نظم المعلومات الإدارية

جمال عبد الله محمد



بسم الـلـه الرحمن الرحيم

نظم المعلومات الادارية

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

658.4038

(2014/4/1683)

محمد، جمال عبدالله

نظم المعلومات الإدارية جمال عبد الله محمد

عمان: دار المعتز ٢٠١٤

الواصفات : نظم المعلومات الإدارية

الطبعة الأولى

٢٠١٥م — ١٤٣٦هـ



دار المعتز للنشر والتوزيع

الأردن - عمان - شارع الملكة رانيا العبدالله - الجامعة الأردنية

عمارة رقم ٢٣٣ مقابل كلية الزراعة الطابق الأرضي

تلفاكس ٠٠٩٦٢ ٦ ٥٣٧٣٠٣٥ ص.ب: ١٨٤٠٣٤ عمان: ١١١١٨ الأردن

e-mail: daralmuotaz.pup@gmail.com

نظم المعلومات الادارية

تأليف

جمال عبد اللـه محمد

الطبعة الأولى

٢٠١٥م — ١٤٣٦هـ

دار المعتز للنشر والتوزيع



الفهرس

الفصل الثاني

نظام المعلومات الإدارية

الفصل الثالث

دور التخطيط الإستراتيجي في نظم المعلومات الادارية

الفصل الرابع

أنواع نظم المعلومات الادارية(نظم الاسناد الادارية في المستويات المختلفة)

الفصل الخامس

قواعد البيانات

الفصل السادس

الاتصالات والشبكات المستخدمة في نظم المعلومات

الفصل السابع

أمن المعلومات والمسؤولية الاجتماعية والاخلاقية

الفصل الثامن

تطوير نظم المعلومات الادارية

المقدمة

تعـد نظـم المعلومـات الادارـية ركيـزة أساسـية تعتمـد عليـه أنشـطة المنظمـة والوظائف الإدارية فيها، هذا فضلاً عن تسارع دائرة المعرفـة في أواخـر القـرن العشريـن في جميع مجالات الحياة، والتي خلفت توجهات جديدة متمثلة، بعولمـة التجـارة ونظـم الاتصالات والمعلومات، وانتشار ثورة المعلومـات والمجتمـع المعلومـاتي، وفي سـياق هـذه التوجهات، نجد إن أكثر المنظمات في القـرن الحـاضر أخـذت عـلى عاتقهـا التوجـه نحـو أساليب وتقانات حديثة، ونظم الاتصال والمعلومـات المتطـورة، مـن خـلال التركيـز عـلى مؤشرات نجاح أنظمة المعلومات الإدارية.

كما انه نظام متكامل يتكون من مجموعة الأفراد والأجهزة والإجراءات والأنظمـة الفرعية للمعلومات، من اجل تزويد الإدارة بكل ما تحتاجه من معلومات دقيقة وكافية عن الأنشطة الدقيقة للاعمال، وإنجاز الوظائف الإدارية مـن تخطـيط وتنظـيم وتوجيـه ورقابة واتخاذ قرارات كفوءة وفعالة، وفي الواقع فهو حقل مشتق من جملـة تخصصـات وتطبيقات مختلفة ساهمت بقدر أو بآخر في تطوّره ونمو وازدهار تطبيقاته في منظمات الأعمال والمؤسسات الاقتصادية المختلفة، فنظم المعلومات الإدارية مزيج مـن معطيـات علم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات، وبحوث العمليـات، والرياضـيات، ونظريـة الإدارة والتنظيم، والسلوك التنظيمي، والاقتصاد وتقنيات الاتصالات.

ولأهمية هذا الموضوع، أحببت أن أدوّن هنا مجموعة من الأفكار والكتابات عنه؛ فجـاء هـذا الكتـاب بعنـوان: (نظـم المعلومـات الادارـية)، وقسّـمته إلى سـبعة فصـول، وعناوينها كانت على النحو الآتي:

الفصل الاول: نظم المعلومات، المفهوم والطبيعة

الفصل الثاني: نظام المعلومات الإدارية

الفصل الثالث: دور التخطيط الإستراتيجي في نظم المعلومات الادارية

الفصل الثالث: أنواع نظم المعلومات الادارية(نظم الاسناد الادارية في المستويات المختلفة)

الفصل الرابع: قواعد البيانات

الفصل الخامس: الاتصالات والشبكات المستخدمة في نظم المعلومات

الفصل السادس: أمن المعلومات والمسؤولية الاجتماعية والاخلاقية

الفصل السابع: تطوير نظم المعلومات الادارية

الفصل الاول

نظم المعلومات، المفهوم والطبيعة

الفصل الأول

نظم المعلومات، المفهوم والطبيعة

نظرية النظم

المبادئ الأساسية لنظرية النظم

تمثل نظرية النظم System Theory محاولة منهجية شاملة لدراسة وفهم أي ظاهرة في الحياة والطبيعة، وذلك من خلال تفكيكها الى عناصرها ومكوناتها الأساسية وفهم علاقات هذه العناصر والمكونات، ضمن أطار عام ومنظور يتضمن كل أبعاد وأوجه الظاهرة موضوع الدراسة.

حيث ان نظرية النظم العامة هي منهج التفكير النظامي للظواهر والأشياء المحيطة بنا، منهج يتجاوز النظرة التقليدية التي تنظر الى الأشياء والحقائق، كمعطيات مستقلة منفصلة لاترتبط بعلاقات تكوينية ومتفاعلة فيما بينها، ولذلك عرف Buckley النظام System بانه ذلك الكل المكون من اجزاء مترابطة ومتفاعلة مع بعضها البعض الاخر، اما لمنهجية العلمية التي يمكن من خلالها دراسة النظم والعلاقات مابين اجزاء النظام، فهي نظرية النظام.

مفهوم النظام

ان كلمة النظام متداولة كثيراً في حياتنا اليومية، مثل النظام الكوني نظام جسم الانسان، وقد ظهرت الحاجة الى استخدام مفهوم النظام في مجال الادارة مع الزيادة المطردة في حجم التنظيمات الادارية وازدياد حجم تاثير البيئة الخارجية على المنظمات، حيث عرف النظام System بانه مجموعة من العناصر المترابطة والمتفاعلة والمتكاملة التي تهدف الى تحقيق هدف واحد، ويجب ان تكون هذه العناصر كلا واحداً، وان العلاقة بين

عناصر النظام هي الرابطة التي تربطها معاً لتحقيق هـدفها المشـترك وللنظـام مـدخلات وعمليات ومخرجات وتغذية عكسية.

خصائص النظام

يتصف النظام بمجموعة من الخصائص يمكن تحديد اهمها:

1. هدف النظام: لابد ان يكون لكل نظام في الكون هـدف يسـعى الى تحقيقـه، وإلا لا مبرر لوجوده وبعد تحديد الهدف العام للنظام يمكن ان نحدد الاهـداف الفرعيـة لكل عنصر من العناصر المكونة للنظام التي يجـب ان تعمـل معـا وبتناسـق تـام، ليحقق كل عنصر هدفه الذي يسهم في تحقيق الهدف العام لنظام.

   فعلى سبيل المثال الشركة لديها هدف عام هو انتاج سلعة او تقديم خدمـة، وكـل قسـم في الشركـة لـه هـدف فرعـي مثـل قسـم الانتـاج، التسـويق، المـوارد البشرية....الخ، حيث مجموع اهداف هذه الاقسام يساوي الهدف العام للشركة.

2. مستويات النظام: يحتوي كل نظام في الكون على عدد من النظم الفرعية مجموعها يمثل النظام الكلي العام، ولا اغـراض الدراسـة والتحليـل يفضـل ان نحـدد النظـام العام، ثم نحدد النظم الفرعية بداخله ومخرجات كل نظام فرعي تكون مدخلات لنظام فرعي اخر، كما ان انتقال مخرجات أي نظام فرعي لتصبح مدخلات لنظـام فرعي اخر يتم عبر حدود كل نظام فرعي، مثال مخرجات قسم الانتاج هـي سـلع تكون مدخلات مثلاً لقسم التسويق لغرض بيع هذه السلع.

3. الكلية والشمول: ان النظام ككل واحد ليس مجرد مجموع اجـزاه وعنـاصره انـه في الواقع نتاج تفاعل الأجزاء والمكونات والأجزاء، وينتج منها نظاما يقوم على قاعدة التفاعل والتكامل المتبادل لمكوناته وعناصره او نظمه الفرعيـة، كـما يجـب النظـر الى كل نظام فرعي على انه جزء من كل أي التاكيد على النظـرة الكليـة، والابتعـاد عن النظرة الجزئية في علاقة اجزاء النظام بالنظام الكلي.

4. التكيف: يقصد به قدرة النظام على الاستجابة لمتغيرات البيئة الخارجية، والنظم المفتوحة وشبة المفتوحة تمتاز بقدرتها على الاستجابة لمتغيرات البيئة الخارجية، وتعتبر النظم شبه المفتوحة اكثر قدرة على التكيف، والوصول على حالة التوازن من خلال علاقتها بالبيئة الخارجية، وذلك بسبب قدرتها على السيطرة على متغيرات البيئة الخارجية من خلال عملية التغذية العكسية والرقابة.

5. حدود النظام: ان للنظم حدود وهمية او افتراضية او تنظيمية ولكنها غير مادية في معظم الأحيان تفصل النظام عن بيئته الخارجية، والنظام عن غيره من النظم التي تعمل في البيئة نفسها، وان كل نظام بما في ذلك نظام المعلومات يعمل ضمن أطار تنظيمي معين، وان كل ماهو خارج يمثل البيئة الخارجية، وان تحديد حدود النظام يساعدنا في تحديد الصورة الكلية للنظام وعزله عن الأنظمة الأخرى أضافه الى سهولة دراسته وتحليله، ومن الامثلة على حدود النظام السياج الذي يحيط بالمبنى لاحدى الشركات، ولكن مع ظهور مواقع للشركات على الانترنت اصبح من الصعوبة تحديد حدود أي منظمة خاصة تلك التي ليس لها موقع مادي فقط موقع على الانترنت.

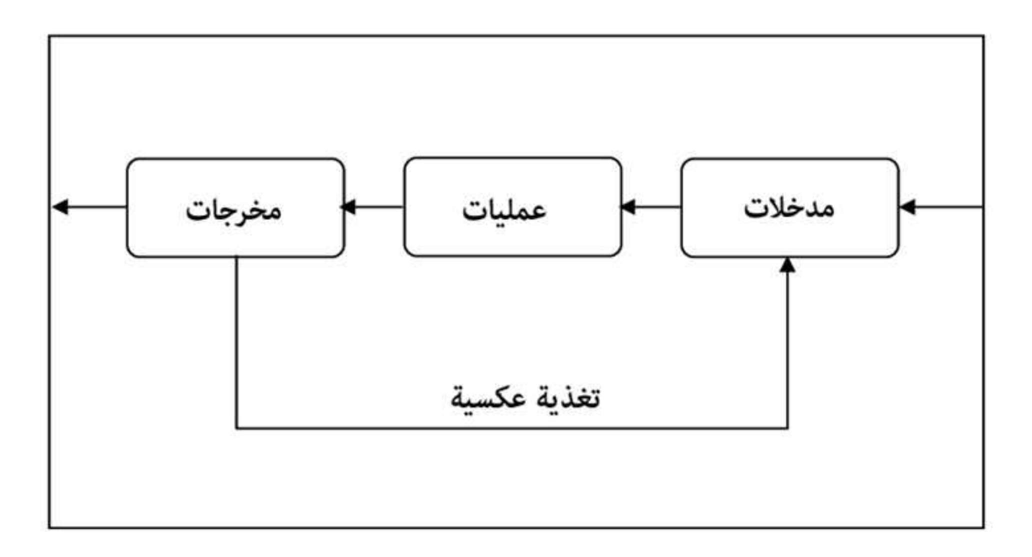
مكونات النظام

ان النموذج المبسط لمكونات أي نظام هو ان لكل نظام مدخلات وعمليات معالجة ومخرجات، وتختلف النظم بطبيعة مدخلاتها وعملياتها وانماط وخصائص مخرجاتها، والشكل الاتي يوضح تلك المكونات:

1. المدخلات: هي كل مايدخل للنظام ويأتي من مصادر داخلية وخارجية وتتباين المدخلات بحسب نوع النظام، فمدخلات النظام الإنتاجي مواد خام ومدخلات نظام المعلومات بيانات ومدخلات النظام التعليمي الطلبة والأساتذة والإجراءات التعليمية.

2. العمليات: تعني كل أنشطة التي تتولى تحويل المدخلات الى المخرجات، فهي العمليات الحسابية والمنطقية لمعالجة البيانات وتحويلها الى المعلومات في نظام المعلومات والعمليات الانتاجية لتحويل المواد الاولية الى سلع في النظام الانتاجي.

3. المخرجات: هي كل ماينتج عن النظام كنتيجة انشطة عمليات المعالجة من معلومات، منتجات، خدمات.

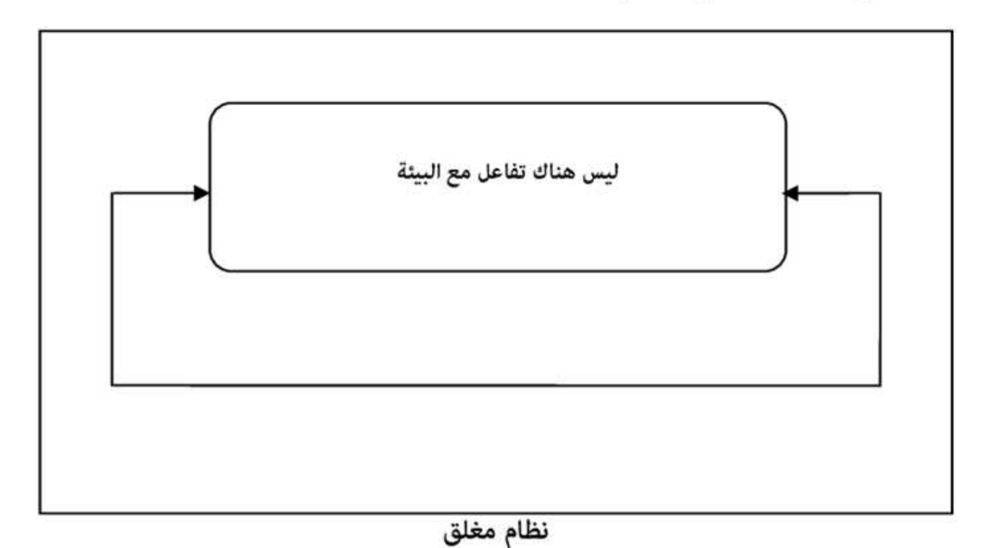


4. التغذية العكسية: تقتضي عملية ضبط النظام وجود رقابة على جميع عناصر النظام، ويعبر عنها بالتغذية العكسية، وهي عبارة عن ردود الأفعال السلبية او الايجابية عن مخرجات النظام، ويمكن التاكد من جودة مخرجات النظام من خلال مقارن المخرجات بمعايير محددة مسبقاً للاداءثم تغذية النظام بنتائج هذه المقارنة، ان الهدف من عملية التغذية العكسية الحفاظ على مستوى أداء النظام ومعالجة الانحرافات، مما يساهم في وصول النظام الى حالة من التوازن والاستقرار.

أنواع الأنظمة

يمكن تصنيف النظم الى الأنواع التالية:

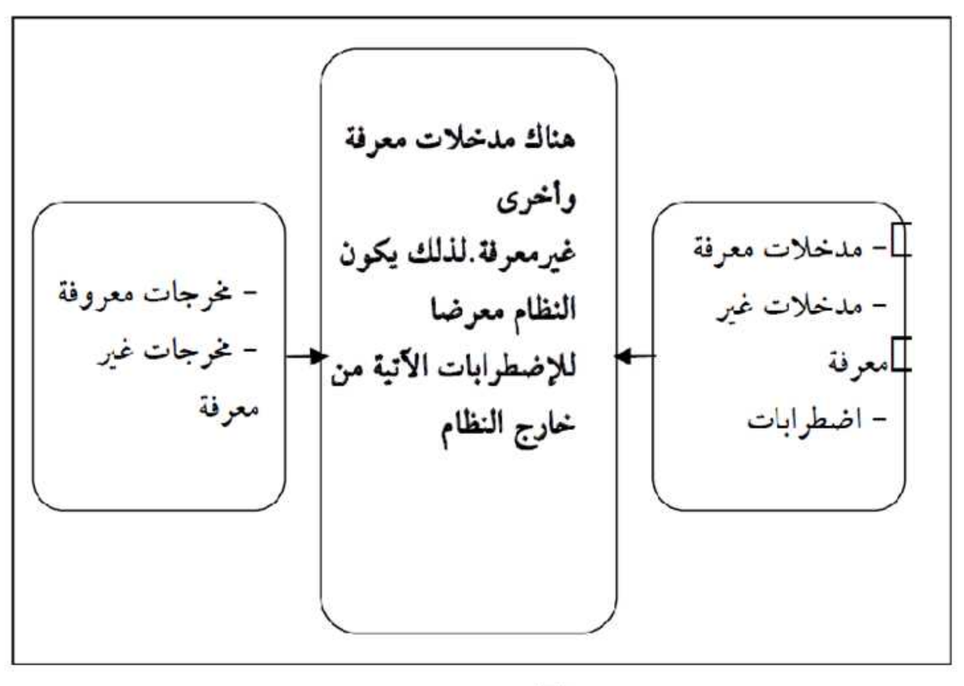
1. النظم المغلقة closed system: هي النظم التي لا تتصل بالبيئة الخارجية، وينحصر عملها فيما يوجد بداخلها فقط، أي ليست لها علاقة أخذ و عطاء مع البيئة الخارجية، وهذه النظم وجدت لأغراض الدراسة النظرية فقط، ويوضح الشكل التالي النظام المغلق.



نظام مغلق

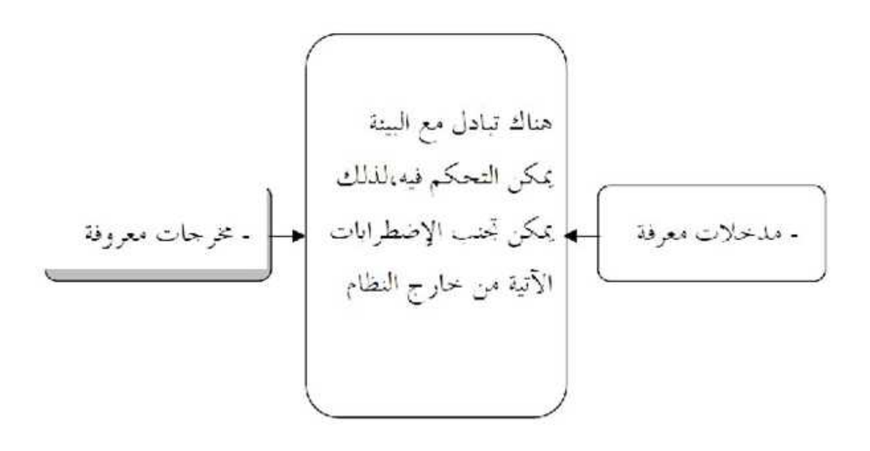
2. النظم المفتوحه open system هي تلك النظم التي تتفاعل مع البيئة الخارجية، أي هناك علامة تأثيرية تبادلية بينها وبين البيئة الخارجية، أي يستقبل هذا النوع من النظم مدخلاته من البيئة المحيطة به ثم يعيدها بعد معالجتها الى هذه البيئة على شكل سلع أو خدمات أو معلومات و تمتاز هذه النظم بانعدام السيطرة الكلية على مدخلاتها، وذلك لغياب عملية الرقابة على المدخلات لذلك تكون المدخلات بعضها معروفة والبعض الآخر غير معروفة، وتكون هذه النظم معرضة دائماً للإضطراب وتعيش حالة من عدم التوازن، ومن الأمثلة على ذلك

جهاز الحاسوب المرتبط بالإنترنت، والمصنع الذي لا يقوم بفحص المواد الأولية قبل إجراء العمليات التصنيعية.



نظام مفتوح

3. النظم شبه المغلقة Semi-enclosed systems: تكون مدخلات هذه النظم من البيئة الخارجية محددة ومعروفة مسبقاً، وذلك لوجود عملية سيطرة ورقابة على المدخلات فتكون مخرجاتها معروفة لذلك تكون هذه النظم أكثر إستقراراً وتعيش حالة من التوازن، وحتى إذا واجهت عملية الإضطراب تستطيع الوصول الى حالة التوازن أسرع من النظم المفتوحة، ومن الأمثلة على ذلك نظام السير (نظام مواعيد إنطلاق حافلات النقل)، النظم التطبيقية الخاضعة للرقابة، جهاز الحاسوب الذي وضع فيه نظام للحماية من الفيروسات.



نظام نصف مفتوح أو نصف مغلق

البيانات، المعلومات، المعرفة

قبل الحديث عن نظم المعلومات لابد من التفريق بين العديد من المصطلحات التي سيتم تناولها بشيء من التفصيل عند الحديث عن نظم المعلومات مثل البيانات، المعلومات والمعرفة، كما لابد من فهم العلاقات بينها.

1- البيانات Data: هي مواد وحقائق خام أولية ليست ذات قيمة بشكلها الأولي ما لم تتحول الى معلومات مفهومة و مفيدة، أو هي مجموعة من الحقائق والمشاهدات قد تكون أرقاماً أو كلمات أو رموز أو حروفاً، ومن الأمثلة على ذلك كميات الإنتاج، حجم المبيعات، أسماء الطلبة، أعداد الطلبة، ويمكن أن

تجمع عن طريق الملاحظة أو المشاهدة، وتخزن بإسلوب معين، ويمكن أن تعبر عن حقائق حالية أو تاريخية أو مستقبلية.

2- المعلومات Information: هي مجموعة من البيانات المنظمة والمنسقة، أو هي بيانات تمت معالجتها، ثم تطبيقها، وتحليلها تنظيمها، وتلخيصها بشكل يسمح باستخدامها، والإستفادة منها حيث أصبحت ذات معنى لمستخدميها، مثال على ذلك معلومات عن مبيعات الشركة، موزعة حسب السنوات ونسب الأرباح والكلف.

3- المعرفة Knowledge: هي عبارة عن معلومات تم تنظيمها ومعالجتها لتحويلها الى خبرة أو معرفة مبتكرة لا تعرف عنها شيء من قبل، أو تصف شيئاً يوسع من معارفنا السابقة أو يعدل منها، أو هي الحصيلة النهائية لإستخدام المعلومات من قبل صناع القرار والمستخدمين، الذين يحولون المعلومات الى معرفة وعمل مثمر يخدمهم ويخدم مجتمعهم، فإنتاج منتج لأول مرة أو إبتكار طريق جديدة في التسويق أو الإنتاج يعبر عنه بالمعرفة.

أما عن العلاقة بين المفاهيم الثلاثة، فلا بد من التأكيد بأن ما يعد معلومات لشخص معين قد يعتبره شخص آخر بيانات لا يمكن الإستفاده منها، ويستخدم للتمييز بين البيانات والمعلومات معيارين أولهما درجة الإستفادة والثاني المعالجة أي أن المعلومات إذا تم إجراء المعالجة عليها، وحققت الفائدة لمتخذ القرار تعتبر معلومات أما إذا فقدت أحد هذين المعياريين فتعتبر بيانات، على سبيل المثال عدد الطلاب الموجدين في القاعة الدراسية يمكن إعتباره معلومات عند إستخدامه في حساب نسبة الحضور والغياب، النتائج بعد المعالجة تعتبر معلومات وأعداد الطلاب تعتبر بيانات، أما عن العلاقة بينهما فالبيانات تعتبر المادة الخام للحصول على المعلومات والمعلومات تعتبر المادة الخام للحصول على المعرفة.

وظائف نظم المعلومات

1) نظام تخطيط موارد المنظمة

:Enterprise Resource Planning Systems (ERPS)

تعد نظم تخطيط موارد المنظمة احدى نظم معالجة المعاملات المتقدمة، حيث تتعامل مع الوظائف بشكل متكامل في المنظمة بخلاف نظم معالجة المعلومات، والتي تتعامل مع الأنشطة الوظيفية بشكل منفصل يعمل نظام تخطيط موارد المنظمة على قاعدة تكامل تطبيقات الإعمال او النماذج، لدعم العمليات ضمن المجالات الوظيفية في المنظمة على قاعدة تكامل وتعاون جميع الوظائف والأقسام في المنظمة نظام معلومات قادر على تلبية احتياجاتها، مع تحقيق الفاعلية والكفاءة في الاداء، مثل سجلات الرواتب، الذمم المدينة، الذمم الدائنة، تخطيط متطلبات المواد، ادارة الطلبات، السيطرة على الخزين، ادارة الموارد البشرية، ويمكن ان تشتري المنظمة البرمجيات الخاصة بالنظام من المورد بالكامل، كما يمكن ان تشتري نظام فرعي من هذه النماذج، ويتم مزجها مع نظام اخر من مورد اخر، او مزجها مع التطبيقات الموجودة في الشركة.

اما عن أسلوب عملها فانها تقوم بجمع البيانات من مختلف الأنشطة والأعمال الرئيسية مثل الإنتاج، والمالية، والمبيعات، والموارد البشرية، ثم تخزن البيانات في مخزن نظام برمجيات موحد، والذي يمكن ان يستخدم من قبل جميع اقسام المنظمة، حيث تركز هذه النظم مبدئيا على تكامل عملية معالجة البيانات بين الوظائف المختلفة.

وتقوم برمجيات نظم التخطيط لموارد المنظمة بتعزيز جودة المنتجات بالتنسيق مع المورد، حيث يمكن للمنظمة ان تربط نظمها مع نظم الموردين، والمنتجين، والموزعين، وتجار التجزئة، او ربط نظم المنظمة مع نظم ادارة سلسلة التوريد، وادارة علاقات المستهلكين، وتختلف نظم التخطيط لموارد المنظمة عن الطرق التقليدية في نظم معالجة المعاملات وعلى النحو الاتي:

1- تتكامل نظم ادارة موارد المنظمة من خلال قواعد عامة تعالج المعاملات في منطقة واحدة، مثال على ذلك استقبال طلب معين سينعكس فوراً على جميع الأنشطة الوظيفية ذات العلاقة مثل المحاسبة جدولة الانتاج، المشتريات.

2- تمتلك نماذج نظم ادارة موارد المنظمة تصاميم تعكس قاعدة خاصة في المعالجة، بخلاف النظم الوظيفية الاخرى، اذ ترتكزعلى نظرة سلسلة التوريد في الاعمال، والتي تتعاون من خلالها المجالات الوظيفية في اعمالها، لذا فان المنظمة عند استعمالها هذه النظم لابد ان تكون ملزمة بتغير معالجة الاعمال فيها بما يتفق والنظام الجديد، ومن الامثلة على هذه النظم هو نظام (SAP/R3)، والذي طور من قبل شركة المانية تدعى(SAP AG)، ويعد هذا النظام نظام كلياً متكاملاً، يتيح للمنظمات اتمتت العديد من العمليات، ويتعامل مع العديد من اللغات العالمية، ويتعامل النظام مع سبع مناطق تطبيقية هي ادارة سلسلة التوريد، ادارة دورة حياة المنتج، إدارة راسمال البشري، استخبارات الأعمال وادارة علاقات الزبون والتجارة الالكترونية.

2) النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات

: Functional Information Subsystems

حيث أن نظم المعلومات الإدارية قد تأخذ أشكالاً متعددة وأبعاداً متنوعة حسب ما تمليه الأهداف التنظيمية المنشودة، وطبيعة المنظمة وظروفها ومتغيرات بيئتها، كما تأخذ هذه النظم شكل ومحتوى المجال الوظيفي الذي تعمل فيه مثل المجال التسويقي، العملياتي، المحاسبي والمالي...الخ.

من ناحية أخرى، يمكن أن يشكل نظام المعلومات الإداري إطاراً متكاملاً لنظم وظيفية فرعية للمعلومات، بحيث يرتبط كل نظام فرعي للمعلومات بمجال وظيفي مهم في المنظمة، وبالتالي يصبح نظام المعلومات الإداري المحوسب Computer –based MIS

عبارة عن منظومة مركبة لإتحاد فدرالي من النظم الوظيفية الفرعية المتفاعلة مع بيئة المنظمة والمفتوحة على البيئة الخارجية.

بنظرة تحليلية الى النموذج الآنف الذكر لنظم المعلومات الإدارية يلاحظ أن هذا النموذج يتكون من عدد محدد من النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات التي تشترك في عناصر جوهرية، لا غنى عنها لأي منظمة أو مؤسسة، وهي الأهداف الإستراتيجية، إستراتيجية الأعمال الشاملة، معايير الجودة الشاملة، وإجراءات وقواعد العمل الضرورية لإنجاز الأهداف.

ومن البديهي القول أن لكل نظام وظيفي فرعي مدخلاته وعملياته ومخرجاته، وقاعدة بيانات تخزن فيها ملفات النشاط الوظيفي، وبالتالي تكون مفيدة لدعم عمليات وأنشطة الإدارة الوظيفية المسؤولة كإدارة التسويق، إدارة العمليات والإنتاج، الإدارة المحاسبية والمالية، إدارة الموارد البشرية.....الخ.

وتقدم المعلومات للنظام بهدف المشاركة، وتحقيق أكبر قدر من التكامل بين النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات، والاستفادة من تقاريرها لإعداد تقارير معلومات شاملة ومتكاملة لأنشطة وعمليات المنظمة وتقييم الأداء الكلي للمنظمة في قطاع الصناعة أو السوق المستهدف.

ان تقارير المعلومات الشاملة يقوم نظام المعلومات الإداري المتكامل بإنتاجها وتقديمها مستفيداً من تخصص النظم الفرعية التي يتكون منها، وبذلك يستطيع نظام المعلومات الإداري من تحقيق الدعم والإسناد الضروري للإدارة الإستراتيجية (العليا) في دعم قراراتها غير الهيكلية (غير المبرمجة) والإدارة الوسطى الوظيفية(التكتيكية) لدعم القرارات شبه الهيكلية(شبه المبرمجة).

ومن ناحية أخرى نجد أن من المفيد دراسة نظم المعلومات الإدارية من مدخل جزئي على أساس النظم الوظيفية للمعلومات مثل النظام الفرعي للمعلومات التسويقية، النظام الفرعي للمعلومات العملياتية، النظام الفرعي للمعلومات المحاسبية والمالية...الخ.

3) النظام الفرعي للمعلومات التسويقية

:Marketing Information Systems

نظام المعلومات التسويقية هو ذلك الهيكل المتكامل والمتفاعل من الأفراد، وعتاد الحاسوب وبرمجياته وشبكاته والإجراءات المصممة، لتوليد تدفق منظم للمعلومات الناتجة عن معالجة البيانات التسويقية من مصادرها الداخلية والخارجية، ولاستخدامها كأساس لإتخاذ القرارات في مجالات عمل إدارة التسويق، أو لدعم القرارات التسويقية التي تتخذها الإدارة العليا في ضوء التوصيات والمقترحات المقدمة من إدارة التسويق، وبتعبير آخر يستند النظام الفرعي للمعلومات التسويقية على مفهوم المزيج التسويقي ومكوناته الأساسية ومتطلبات تخطيطه وإدارته.

ومن ناحية أخرى، يقوم النظام الفرعي للمعلومات التسويقية بإنتاج معلومات تسويقية لنظام المعلومات الإدارية، وبخاصة تلك المعلومات ذات العلاقة ببحوث التسويق، سلوك المستهلك، بحوث الترويج والإعلان، تحليل المنافسة في السوق، تحليل اتجاهات المنافسة التسويقية وغيرها.

ويضم النظام الفرعي للمعلومات التسويقية حزمة من النظم المهمة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر: النظام الفرعي لمعالجة البيانات، النظام الفرعي لبحوث السوق، النظام الفرعي لبحوث المستهلك، النظام الفرعي للترويج والإعلان، والنظام الفرعي للتنبؤ بالمبيعات، ويصدر عن نظام المعلومات التسويقية تقارير معلوماتية تمثل مخرجات النظام نذكر منها مايلي: معلومات عن المزيج التسويقي، اتجاهات سلوك المستهلكين،

المبيعات الحالية والمتوقعة، البحوث الخاصة بمزيج المنتج ومعلومات عن كل ما تحتاجه ادارة التسويق لتنفيذ عملياتها وأنشطتها واتخاذ القرارات التسويقية.

4) النظام الفرعي لمعلومات العمليات

Operation Information Subsystems

النظام الفرعي لمعلومات العمليات هونظام حاسوبي يتولى تجهيز إدارة العمليات وإدارة نظام المعلومات الإدارية بمعلومات منظمة ووافية ودقيقة عن التدفق الطبيعي للعمليات والمواد والمنتجات وكل الأنشطة الأساسية ذات العلاقة بالتخطيط والسيطرة على العمليات اللوجستية والانتاج والتخزين والنقل.

ولنظام المعلومات العملياتية بعدين رئيسيين هما:

1- بعد يتصل بالتصميم التقني لعمليات تصنيع المنتجات والخدمات.

2- بعد آخر يرتبط بموضوع تقنيات انتاج المعلومات.

وفيما يخص البعد الأول لا يظهر بوضوح نظام معلومات العمليات، ذلك لأنه مندمج بالآلات المحوسبة وبتقنيات التصنيع نفسها، بينما نستطيع تشخيص البعد الثاني من خلال البنية التنظيمية المكونة من إدارة وأجهزة وبرمجيات وشبكات تقوم بأنشطة معالجة المعلومات المفيدة لدعم عمليات اتخاذ القرارات الإدارية.

ولذلك يلاحظ أن النظام الفرعي لمعلومات العمليات يتكامل مع نظم التصنيع بمساعدة الحاسوب Computer-Aided Manufacturing ونظم التصميم بمساعدة الحاسوب Computer-Aided Design ، نظم حوسبة مستلزمات المواد Materials Requirements planning، الآلات المحوسبة Robots Systems، ونظم تكامل التصنيع بمساعدة الحاسوبComputer-Aided Integrated Manufacturing هذه التطبيقات المهمة للنظم الحاسوبية لا تعمل فقط من أجل تنظيم عمليات التصنيع وتدفق المواد وقوة العمل، وانما تعمل ايضاً، كمشغلات للمعلومات.

يتكون النظام الفرعي لمعلومات العمليات من حزمة متكاملة من نظم فرعية، مثل النظام الفرعي لمعلومات المنتج، النظام الفرعي للمواد، النظام الفرعي للمعلومات اللوجستية والنظام الفرعي لمعلومات الانتاج، وبذلك يمكننا القول أن نظام المعلومات العملياتية يستخدم في تصميم وتشغيل النظام الوظيفي الانتاجي الموجود في المنظمة، كما يقوم بانتاج تقارير معلومات نذكر عينة منها كما يلي:

1- تقارير معلومات عن بحوث تطوير المنتج.

2- تقارير معلومات عن مزيج المنتج.

3- تقارير عن كفاءة وفعالية إدارة العمليات.

4- تقارير معلومات عن معدلات الإنتاج والإنتاجية.

5- تقارير معلومات حول إدارة الجودة الشاملة.

6- تقارير معلومات حول العمليات اللوجستية.

7- تقارير معلومات عن الأمن والسلامة الصناعية.

5) النظام الفرعي للمعلومات المحاسبية والمالية

Subsystems Accounting and Financial Information

يعتبر النظام الفرعي للمعلومات المحاسبية و المالية من أهم نظم المعلومات في منظمات الأعمال، حيث تشترك كل المنظمات بامتلاك شكل معين من هذا النظام، ويتكون نظام المعلومات المحاسبية والمالية من نظم فرعية تتوزع على فئتين هي فئة النظم الفرعية المحاسبية مع برمجيات تطبيقاتها، وفئة النظم الفرعية المالية مع حزم برامج تطبيقاتها الخاصة بالتحليل المالي بالدرجة الأولى.

فئة النظم الفرعية المحاسبية تتكون من حسابات المدفوعات والمقبوضات Accounts Payable and Accounts Receivable، محاسبة التكاليف Cost

Accounting ، التـدقيق Auditing بمـا في ذلـك تـدقيق المعالجـة الإلكترونيـة للبيانات Electronic Data Processing بينما يمكـن أن تضـم الـنظم الفرعيـة الماليـة نظـام الإدارة النقديـة Cash Management System، التحليـل المـالي Financial Analysis .

وتتضمن مخرجات نظام المعلومات المحاسبية والمالية تقارير معلومات نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر:

1- تقارير معلومات عن المبيعات من نقاط البيع الفوري.

2- تقارير مالية.

3- تقارير حول ميزانية المنظمة.

4- تقارير التدقيق الداخلي والخارجي.

5- تقارير معلومات لدعم قرارات محفظة الإستثمار.

وهنا لا بد أن نشير الى أن نظام المعلومـات المحاسـبية والماليـة لا يعنـي بالضـبط حوسبة الأنشطة المحاسبية التقليدية باستخدام حزم برمجيـات تطبيقـات معينـة، وإنمـا هو منظومة معلومات حاسوبية تستند على برمجيات متنوعة ومتكاملة لتحسين كفـاءة الإدارة المحاسـبية والماليـة في المنظمـة، وبخاصـة التخطـيط الاسـتراتيجي للأمـوال وإدارة الأصول والخصوم، بالإضافة الى دعم قرارات الإدارة ذات العلاقـة، أمـا حوسـبة الأنشـطة والعمليات المحاسبية، فهي نتاج وثمرة مهمه لوجود نظام المعلومات المحاسـبية والماليـة الذي يهتم بتنفيذ المعاملات المحاسبية و المالية وتدقيقها ومراجعتهـا باسـتخدام المـوارد المتاحة في النظام.

6) النظام الفرعي لمعلومات الموارد البشرية

Human Resources Information Subsystems

ان الوظيفة الجوهرية للنظام الفرعي لمعلومات الموارد البشرية، هي تلبية احتياجات إدارة الموارد البشرية من المعلومات التي تحتاجها حول جميع الأفراد العاملين ولتخطيط وتنظيم وتوجيه الأنشطة والعمليات الخاصة بهذه الإدارة.

فضلاً عن ذلك، يتولى هذا النظام تزويد الإدارة بمعلومات شاملة و دقيقة عن إدارة الموارد البشرية، بما في ذلك تقديم تقارير معلومات تتضمن مؤشرات تحليلية لأداء العاملين في المنظمة، وكما هو الحال في النظم الوظيفية للمعلومات التي نوقشت آنفاً فإن نظام معلومات الموارد البشرية يتضمن حزمة من النظم الفرعية نذكر منها استقطاب وتعيين وتحفيز العاملين Recruitment and Promotion، التدريب Training، الأجور والحوافز، تقييم العاملين Employees Evaluation ووظائف أخرى.

ويقوم نظام المعلومات البشرية بتجهيز المستفيدين بالمعلومات التي يحتاجونها حول الموارد البشرية في المنظمة وفي الحاضر والمستقبل.

ومن أهم مخرجات نظام معلومات الموارد البشرية ما يلي:

1- معلومات حول تخطيط الموارد البشرية.

2- معلومات عن أداء العاملين.

3- تقارير معلومات حول استقطاب واختيار العاملين.

4- معلومات عن البرامج التدريبية.

5- معلومات حول نظم الأجور، المكافآت والحوافز.

6- معلومات عن تنمية الموارد البشرية.

7- معلومات عن رأس المال البشري في المنظمة.

وفي ضوء ما تقدم، يمكن القول أن المعلومات التي يقدمها نظام معلومات الموارد البشرية تعتبر على درجة بالغة من الأهمية لإدارة الموارد البشرية من ناحية، ولإدارة المنظمة من ناحية أخرى، وذلك لصلة هذه المعلومات بإحتياجات الإدارات وبمستلزمات تحسين كفاءة وفعالية رأس المال الإنساني من صانعي المعرفة، ومن العاملين في المنظمة.

إن النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات التي ناقشناها آنفاً في هذا المبحث، تمثل في الواقع بنية تنظيمية وتقنية ومعلوماتية متكاملة لنظام المعلومات الإداري، إن مكونات هذه البنية المتكاملة من النظم الفرعية للمعلومات ترتبط بأهداف ومعايير تنسيق ترتكز على رؤية استراتيجية واضحة للمنظمة، وفي الوقت الذي يتوفر لدى كل نظام فرعي للمعلومات القدرة على انجاز أنشطة معالجة البيانات، وتنفيذ الأنشطة الوظيفية لكل إدارة أساسية من إدارات المنظمة، ولتلبية احتياجات هذه الإدارات من المعلومات ذات الجودة الشاملة والقيمة المضافة، فإن هذه النظم هي أيضاً موارد نظام المعلومات الإداري المتكامل لإعداد تقارير معلومات عن الأداء الكلي للمنظمة من منظور إداري يتجاوز النظرة الوظيفية الجزئية الضيقة الى رؤية شاملة لكل عمليات وأنشطة المنظمة، صحيح أن كل نظام معلومات وظيفي مرتبط بإدارات المنظمة (إدارة التسويق، إدارة العمليات، إدارةالموارد البشرية وغيرها) يصمم في الأساس لدعم وإسناد الأنشطة الخاصة بكل إدارة من هذه الإدارات، وبالتالي فإن لكل نظام فرعي للمعلومات مدخلاته وعملياته ومخرجاته وتغذيته العكسية وقاعدة بياناته التي تضم كل ملفات أعمال المجال الوظيفي، فإن هذا النظام ما هو إلا جزءاً أساسياً مكملاً لأجزاء و نظم فرعية أخرى يتشكل منها نظام المعلومات الإداري الذي يستند على نظام إدارة قواعد البيانات Database Management Systems أو نظام مستودعات البيانات Data Warehouses التي تضم قواعد بيانات داخلية للمنظمة (قواعد البيانات التسويقية، العملياتية المحاسبية والمالية

والموارد البشرية) وقواعد بيانات خارجية عن بيئة الأعمال أو المنافسة والمنافسين في الصناعة أو السوق.

وبعبارة أخرى تمثل النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات نسيجاً مشتركاً من العلاقات البنيوية المتعاضدة، والتي تستند على نظام إدارة قواعد البيانات في بعض الحالات أو على نظام مستودعات البيانات كما نجد ذلك في الشركات والمؤسسات الكبيرة الحجم، وذلك من أجل دعم أنشطة الإدارة في التخطيط، التنظيم، التوجيه، الرقابة، وإتخاذ القرارات.

وبطبيعة الحال ساعد التطور النوعي المتسارع في مجال الحاسوب ونظم وأدوات تكنولوجيا المعلومات التي رافقتها ثورة غير مسبوقة في صناعة الإتصالات وتكنولوجيا الشبكات الى جعل هذا النموذج الوظيفي المتكامل لنظام المعلومات أمر ممكن من الناحية التصميمية التقنية، ومن الناحية التطبيقية والعملية، بمعنى آخر، إن هذا النموذج المهم لنظام المعلومات الإداري المتكامل، والذي يستند على أرقى تقنيات الحاسوب Computer-based MIS هو اليوم ليس فقط ممكن التطوير والتطبيق فالأمر تجاوز ذلك، فالنظام يمتلك جدوى اقتصادية، جدوى تقنية، وجدوى تنظيمية، ولكن بشرط أن يتم تصميمه بناءاً على احتياجات المستفيدين أولاً، وأن تضمن الإدارة كفاءة وفعالية استخدامه وتطويره ثانياً.

المعلومات

مفهوم المعلومات والمصطلحات المرتبطة بها

ان تحليل أصول اصطلاح المعلومات يعود إلى الأصل اللاتيني للعناصر التي يتألف منها هذا الاصطلاح، فكلمة (Forma) تعني مظهراً، أو رقماً، أو صورة، أو إشارة، أو قاعدة، أونهجاً، أما كلمة (Formatio) فتعني إبداعاً، أو تشكيلاً، أو تمثيلاً وصفياً، ويأتي الفعل اللاتيني (Formar)، فيستخدم لوصف فعل يمارسه المرء بقصد صياغة، أو تشكيل،

أو تصوير، أو تمثيل، بغرض تعليم الغير، أو تثقيفه، وإرشاده وتوجيهه، أو ترسيخ مفهوم.

ويأتي المصدر اللاتيني (in)، ليمنح المفردة اللغوية التي يصاحبها سمة المكان، أو الفضاء، أو التعلق بالزمان، أو المظهر، أما اذا حاولنا الإمساك بتلابيب المعاني التي يحملها اصطلاح (Information)، والتي تقابلها بالعربية كلمة معلومات، وهذة الكلمة الإنجليزية مشتقة كما أوردنا سابقا من اللاتينية (informatio)، التي كانت تعني في الأصل عملية الاتصال أو مايتم إيصاله".

تعني كلمة (Information) عند البحث عنها في المراجع الإنجليزية العربية بمعنى المعلومات، المعطيات، البيانات، الحقائق، الوقائع، الإعلام".

لكن إذا نظرنا إلى كلمة (Informatics)، لوجدناها تعني علم المعلومات، أو علم المعلوماتية.

ويكشف قاموس الفلاسفة المدرسين محمولات هذا الاصطلاح "لتأخذ سمات أنطولوجية ولها علاقة بعلم الوجود (ontological)، وإيتمولوجية ولها علاقة بأصل الكلمات وتاريخها (Etymologicla). وعلى هذا الأساس فإن هذا الاصطلاح لدى الفلاسفة المدرسين كان دائرة حول إعمال الفكر في تشكيل أطر، وأنساق وصفية، تسهل عملية إدراك عناصر الطبيعة التي تحيط بنا".

كما ارتبط معنى كثير من الكلمات الإنجليزية دلالياً بكلمة (information)، "ككلمة (knowledge)، بمعنى المعرفة، أو العلم، أو الدراية، أو الاطلاع، و(intellect)، بمعنى الفكر والعقل والذكاء والفطنة وتبادل الأفكار والتي اشتقت منها كلمة (intelligence)، بمعنى الاستخبارات، و(acquaintance)، بمعنى التعرف أو الاطلاع، و(commanuication)، بمعنى المعلومة المبلغة أو تبادل الأفكار أو الآراء والمعلومات أو الاتصال بوجهة عام، و (annunciation) بمعنى الإعلام البيان، (respresentation)، بمعنى التصوير أو التمثيل، و(enlightenment)، بمعنى التنوير أو

التنور"، تعددت وجهات النظر بشأن المعلومات كمصطلح تبعا للجهة التي تتداولها.

فيعرفهـا (Alter): "بأنهـا بيانـات شـكلها ومحتواهـا ملائـم لاسـتخدام المعنـين"، ويراهـا(OBrien)، بأنهـا: " بيانـات حولـت لتصـبح مفيـدة وذات معنـى لمسـتخدميها المعنيين".

أما (Laudon&Laudon)، فيعبر عنها" بالبيانـات التـي تـم صـياغتها بشـكل ذي معنى ومفيد للأفراد". ويشـير درويـش إلى أن "اسـتخدام المعلومـات يسـاعد عـلى صـنع القرارات الاستراتيجية التي تحقق أهداف المنظمة بعيدة المدى، وعليه فـإن هنـاك كثـير من النظم التي بنيت بشكل متكامل ومتناسق لتجعل المنظمة تسير باتجاه أهدافها".

كما يذهب (Gandhi) إلى أن " المعلومات يمكن تطويرها إلى معرفة عنـدما يـتم تحليلها ضمن ثقافة المنظمة".

أما غراب وحجازي فيذكر: "إن ثورة المعلومات والتقنية والاتصالات وثورة المعرفة ساهمت في تطـوير أسـلوب العمـل الإداري الـذي كـان معتمـدا عـلى أسـلوب التجربـة والخطـأ والعشـوائية في صـنع القـرارات الاسـتراتيجية، والاتجـاه إلى العمـل بالأسـلوب العلمي، وبعد تفجر ثورة المعلومات عزا اعتماد المنظمات على معالجة البيانات في صـنع القرارات ورفع الكفاءه الإدارية".

ويتفق(Boddy et al). مع هذا الرأي، حين أشار إليها على أساس كونهـا: "بيانـات تم معالجتها وأصبح لها معنى وقيمة للمستلم، وأنها ذات صفة ذاتية، ولها عدة وجـوه، فمن يعدها بيانات يراها الآخر معلومات".

وعبر عنها قنديلجي والسامرائي بأنهـا:" عبـارة عـن بيانـات تـم معالجتهـا بغـرض تحقيق هدف معين يقود إلى اتخاذ قـرار، وتوصـيل الحقـائق والمفـاهيم إلى الأفـراد مـن أجل زيادة معرفتهم. فهي مجموعة البيانات المنظمة والمنسقة بطريقة توليفية مناسـبة بحيث تعطي معنى خاص وتركيبة متجانسة من الأفكار والمفـاهيم تمكـن الإنسـان مـن الاستفادة منها في الوصول إلى المعرفة واكتشافها.

كذلك ركـز(Fernandez) عـلى مواقـع الأفـراد في التنظـيم، فقـال: "إن مجموعـة الحقائق قد تعد معلومـات أو بيانـات اعـتمادا عـلى مـن يسـتخدمها، فـما يعـده مـدير المستوى الأدنى معلومات، يعدها المدير التنفيذي في الإدارة العليا بيانات".

بينما يشير قاسم على: "أن المعلومات ظاهرة أساسية، ومادة أولية ومورد لا غنـى عنه في كافة النشاطات البشرية، لكن بدوي عرفها: "بأنها البيانات والحقائق التي نحصل عليها عن طريق الملاحظة والتجربة، أو التعليم، والتي تتميز عن الأفكار والاراء، وتـدقق هذه البيانات أو تنساب عن طريق قنوات ووسائل الاتصال المختلفـة، وتسـتخدم اليـوم الآلات كالحاسبات والأجهزة التقنية في ميدان جمع المعلومات ومعالجتها".

ووصفها عبد الفتاح بأنهـا: "هـي أي مـادة موجـودة في حيـز الفضـاء وفي المجـال الحاسـوبي، إدخـال المعلومـات ومعالجتهـا واسـترجاعها وتخزينهـا واسـتخدامها بجميـع أنواعها النصية والصوتية والتصويرية البيانية، معلومات مفيدة تدل على معنى تحققـت نتائجها من خلال معالجة البيانات الخام في نظـام حاسـوبي، ولهـا معنـى وإفـادة، وهـي عكس كلمة بيانات.

وعــلى الــرغم مــن اخــتلاف التعريفــات لمصــطلح المعلومــات، فقــد أشــار اليها(Debons)على:" أنها ظاهرة علمية تتضمن أربع دلالات أساسية هي:

1- التعبير عن حالة المعرفة، بمعنى التحول من حالة ذهنية إلى أخرى.

2- التعبير عن سلعة، بمعنى تمثيل العالم، وما ينطـوي عليـه مـن أحـداث وأشـياء وحركات بصورة مادية يمكن تداولها والاستفادة منها.

3- التعبير عن عملية، بمعنى تحويل البيانات إلى وضع معرفي جديد.

4- التعبير عن بيئة، بمعنى تطور التفاعل بين المتغيرات والظروف المحيطة بانتاجهـا واستخدامها.

تعرف المعلومات كمفهوم أكاديمي:"عبارة عن الوثائق والأخبار التي يتم الحصـول

عليها من المصادر المختلفة، وتشمل الحقائق والأفكار التي يتبادلها الناس في حياتهم العامة، ويكون ذلك التبادل عبر وسائل الاتصال المختلفة، وعبر مراكز ونظم المعلومات المختلفة ".

كما وضحها كلاوز فيتز: "بأنها مجموعة من المعارف المتعلقة بالعدو موطنه،وتُعدُّ الأساس الذي نبني عليه أفكارنا وافعالنا.

وأشار قاموس المصطلحات العسكرية إليها على أنها: "تقرير أو وثيقة لم يجري تحليلها من كل صنف، وتتضمن تلك البيانات والنتف المأخوذة من المراصد والتقارير والإشاعات والتقارير الجوية والمصادر الأخرى، والتي بتحليلها وتقويمها تنتج استخبارات.

لقد أصبحت المعلومات تمثل منحى آخر يشمل ما يأتي:

1) إشارةً أو رمزاً تصف نسقاً محدداً للبيانات، كما في النبضات الرقمية المستخدمة في أدوات الاتصال والحواسيب.

2) خاصية ملازمة يتم نقلها بين تعاقب أو مجموعة تعاقبات أو أنساق هيكلية لشيء من الاشياء، مثل التعاقبات الجينية، أو الرموز الثنائية الرقمية في برمجيات الحاسوب التي ينشأ عنها تأثيرات محددة.

3) شيء ما مثل رسالة، أو بيانات ميدانية، أو صورة تسوغ تغييراً ملموساً في إنشاء مفاهيم مشتركة بناء نظري، أو نسق معرفي نشأ عن خبرة طبيعية أو عقلية.

ومن خلال ماورد أعلاه يصعب، إن لم يكن من المستحيل، حصر كل أو جل محاولات تعريف المعلومات، "فهناك وفق أحد التقديرات أكثر من أربعمئة تعريف للمعلومات، أسهم بها متخصصون ينتمون إلى مجالات مختلفة، وإلى ثقافات وبيئات مختلفة ".

وتأسيساً على ماتقدم آنفا فيمكن دمج التعاريف التقليدية مع التعاريف الحديثة، ونستخلص منهما: بأن المعلومات هي عبارة عن المعارف المكتسبة التي تواردت عبر

أجيال متعاقبة نتيجة البحث أو التبادل المعرفي، وتتكون على شـكل حقـائق وبيانـات أو افكار وأخبار ذات صلة حميمة بعمليـات الاتصـال، خزائنهـا وقاعـدتها المادية الحديثـة الحواسيب، وتلقي بنشاطاتها عـبر عقـد الشـبكات الرقميـة التـي يمارسـها الإنسـان عـلى خارطة مفردات الطبيعة ويحصل عليها كحقائق، فهي نتـاج لأعـمال بحـث وتلقـي، وفي حالة تطور وانبعاث يحاول المرء من خلالها إعادة تشـكيل مفرداتهـا الخـام ضـمن إطـار مفاهيمي مشترك، يحقق مـن خلالـه عمليـة الاتصـال بـالغير، لترسـيخ الإدراك التفـاعلي، وتوجيه السلوك نحو المسارات المطلوبة.

مكونات المعلومات

تعد مكونات المعلوماتية هي المحـل الـذي تـتم في بيئتـه سلسـلة مـن العمليـات والمعالجـات الرقميـة، وتنشـأ عنـه، أو تـرتبط بـه مجموعـة مـن وشـائج الارتباطـات والتفاعلات مع كينونات أخـرى، أو مـع عنـاصر أخـرى، لتنـتج عنهـا مسـتويات معرفيـة جديدة في عملية لاحقة، وبصورة عامة "تنقسم الكيانـات المعلوماتيـة التـي تعـد مـورداً للمعرفة في فضاء المعلومات إلى ثلاث مستويات":

المستوى الأول: تُعدُّ البيانات هي المعطيات البكـر، والأرقـام والأصـوات والجسـور المرتبطـة بالعـالم الـواقعي، "ويحتمـل فيـه أحـداث وأفعـال وتغـيرات، وهـي الحاضـنة الأساسية لمعطيات أرقى تنبثق عنها نتيجة معالجة بكل أشكالها".

المستوى الثاني: تشكل المعلومات كل أنواع البيانات والحقائق التـي تـم تجميعهـا بالملاحظـة، أو المراقبـة، أو التـدوين، مسـموعة كانـت ام مرئيـة، وتمتـاز بكونهـا قابلـة للمعالجة بتقنيات الحاسوب والآليـات المعلوماتيـة المتاحـة، فتحـول إلى خطـاب يحمـل دلالة معرفية قابلة للتفسيروالتداول.

المستوى الثالث: تكون المعارف حصيلة تقطير للبيانات، والمعلومات لانتاج قواعـد منطقية تصلح للتوظيف في تجاوز عقبـات مماثلـة، أو توليـد سـلوك ذكي يتسـم بـالخبرة

والحنكة في معالجة المواقف، وتشمل عملية توصيف المعرفة اختزان المفـردات، واختيـار الآليات المناسبة لمعالجة البيانات والمعلومات، وفق شبكة العلاقات والقواعد التي تربط بين هذه المفردات في انموذج معلوماتي تتكامل فيه الأواصر القائمة بـين هـذه المفـردات، وبشكل يوفر بيئة برمجية متكاملة تمتلـك القـدرة عـلى صـنع القـرار، وتقـوم محتوياتـه باستثمار قاعدة المعرفة في تحقيق الأهداف المحددة له.

منشأ المعلومات

تعد المعلومات منتجاً ملازماً لحياة الإنسانية منذ وجودها، فكل عمـل بشري هـو منـتج ومسـتهلك للمعلومـات، وتعـد مـن المـوارد الأساسـية في الـعصر الحـديث. ظلـت المعلومات ملاصقا لكل فعل، ويصعب فصلها، حتـى أدركـت حقيقتهـا عـلى أنهـا عـنصر قائم بذاته، ويمكن فصلها عن أسـاليب العمـل، ويعـود الفضـل إلى الوسـائل الألكترونيـة الحديثة في تعميق هـذا الاتجـاه، مـما ولـد ثـورة المعلومـات والتكنولوجيـا والاتصـالات، فترافقت الاتجاهات الثلاثـة في وقـت واحـد، وعنـدما نسـأل مـن أيـن تنشـأ المعلومـات ومصدر الحاجة إليها ؟ فالإجابة على السؤال "تبين أن المعلومات هي فكر إنساني يسـتند على أربعة عناصر هي: الموجودات، والأحـداث، والعلاقـات، والمفـاهيم"، وجميعهـا ذات صلة وثيقة بالمعلومات.

وهنا تحتاج الموجودات إلى المعلومـات مـن أجـل تصـنيفها، فالأحـداث يصـاحبها فيض من المعلومات يشير إلى أزمتها، وامكانتها، وشواهدها، وفعالياتهـا، وعواقبهـا، ومـن شارك فيها وتأثر بهـا، ولكـن العلاقـات تحتـاج إلى المعلومـات لتحديـد طبيعـة العلاقـة، والأطراف المتفاعلة معها، ونطاق تداخلها، وشروط وجودها مـن عدمـه، وأمـا المفـاهيم، فالمعلومات هي مادتها الخام التي تستخلص منها بنى هذه المفاهيم.

وتزداد القدرة على توليد المعلومات "كلما زادت عقـد المجتمـع، وتنوعـت أنشـطته، وتسارع ايقاع أحداثه، وزاد معدل استهلاكه إياها أيضـاً، وتعـبر ظـاهرة انفجـار المعلومـات

صدى لهذا التعقد والتنوع والتسارع، نتج عن هذه الظاهرة استحداث الكثير من المرادفات حول المجتمع الذي نعيشه، أونتطلع عليه، وهو مايسمى اليوم بمجتمع المعلومات.

لقد قام مجموعة من الفلاسفة ومـؤرخي التكنولوجيـا وعلـماء الاجـتماع بصـياغة مصطلح مجتمع المعلومات، وأضافوا إلى معجم العصر قائمة مـن الأسـماء، "وبـدأت مـع الألفية الثالثة، ومن أكثر المرادفات دلالة وشـيوعاً: مجتمـع مـا بعـد الصـناعة، ومجتمـع ثورة المعلومات، ومجتمع الموجه الثالثة. وأول من صاغه دانيال بيـل"، وربمـا قـد سـبقه (ألان تورين) عالم الاجتماع الفرنسي، "وأحد أقطاب المدرسة البنويـة في محاولتـه كشـف اتساق النموذج الاجتماعي وتحليل الطبقية في المجتمع الحديث.

امـا المـرادف الثـاني فـيمكن " اعتبـاره النظـير الفلسـفي لسـابقه ذي الطـابع التكنولوجي فرانسو ليوتار، الذي يرتبط فية موضوع بحثنا، ويظهر تغير طبيعـة المعرفـة وآليات إنشائها وانتاجها وتواصـلها داخـل المجتمـع عـلى أثـر انتشـار الكمبيـوتر، ونظـم المعلومات.

يعـد اليابـاني ماسـودا الـذي قـدم دراسـته الشـهيرة (عـن مجتمـع المعلومـات عام2000)، "وطرح فيها تصوره عـن تحـول مجتمـع اليابـان إلى مجتمـع مغـاير بشـدة، نتيجة للنشأة الجديـدة لمجتمـع المعرفـة والمعلومـات، والتـي جعلتـه مغـايراً في أشـكال تنظيماته ومؤسساته وصناعاته، وأدوار أفراده وحكامه، ونسق القيم والمعايير التي تولـد الآليات، وتحكم العلاقات بين الأفراد والجماعات والمؤسسات داخل المجتمع.

تكلم الفين توفلر عن حركة الارتقاء الحضـاري مـبشرا بقـدوم موجـه ثالثـة، بعـد موجتي الزراعة والصناعة، تحمل في طياتها أنماطا جديدة للحياة، "من أبـرز ملامـح هـذا النمط المجتمعـي الجديـد اسـتخدامه مصـادر طاقـة متنوعـة ومتجـددة، وطـرق إنتـاج جديدة، أساس قيامها هو ثورة المعلومات، تضفي على علاقـات مؤسسـاته اختلافـاً حـاداً عن تلك التي عهدناها خلال الموجة الثانية.

وأصبحت بعض الاصطلاحات التـي رافقـت نشـأة المعلومـات وثورتهـا جـزءاً مـن

مسيرتها ضمن ثقافة المجتمع العامة، وعلى سبيل المثال لاالحصر: عصر الكمبيـوتر، ثـورة الألكترونيـات، انفجـار المعلومـات، ثـورة المعلومـات، ثـورة العلـم والتكنولوجيـا، ثـورة الاتصالات، عصر اقتصاد المعرفة.

خصائص المعلومات

لقد حدد بعض الباحثين ومنهم (McGarry) في عقد الثمانينات من القرن الماضي بعض الخصائص للمعلومات منها:

أولاً: أنها أقرب للترادف مع الحقائق.

ثانياً: لها تأثير تحويلي، أو تدعيمي على مايعرفه الإنسان.

ثالثاً: تستخدم كعامل مساعد في اتخاذ القرارات.

رابعاً: هي حرية الاختيار للإنسان.

خامساً: هي عنصر ضروري في مواقف الاختبار.

سادساً: هي المادة الخام التي نستخلص منها المعرفة.

ومـن الخصـائص الجديـدة للمعلومـات، والتـي تعـد التطـورات المتسـارعة التـي امتازت بها المعلومات، والفضاء المعلوماتي الـذي ترتكـز جـذورها في تربتـه غـير المرئيـة، جعلها تثمر بخصائص كثيرة نجمل بعضها بما يأتي:

1- خاصية التميع والسيولة: تُعدُّ المعلومـات ذات قـدرة هائلـة عـلى إعـادة التشـكيل والصياغة، ويمكن تمثيل المعلومات نفسها في صورة قـوائم، أو اشـكال بيانيـة، أو رسوم متحركة، أو أصوات ناطقة، وتستغل أجهزة الإعلام بشـكل أسـاسي ودائـم، وتظهر خاصية الميع والسيولة في رسائلها الإعلامية، وتتلون بزتها بما فيه مصـلحة المعلن أو المهيمن.

2- المعلومـات قابلـة للمشـاركة: تكمـن خاصـية المعلومـات كموجـودات في قابليتهـا

للمشاركة بين أي عدد من الاشخاص، أو مناطق التجارة والأعمال، والمنظمات والمؤسسات، ولا يوجد أي تلازم منطقي لحصول نقصان من قيمتها بالنسبة لمستثمريها كنتيجة لتعدد استخداماتها. يمكن أن تكون الموجودات المعلوماتية بحوزتك، وحوزة الغير، وبنفس الخصائص الذاتية والوظيفية، والفرق بينهما هو اختلاف اللغة، "وتؤدي عملية المشاركة في المعلومات إلى مضاعفة قيمتها; وكلما ازداد عدد الأشخاص الذين يستخدمونها، ازداد ثراؤها الوجودي، وعمق توظيفها المعرفي، وازداد حجم المنافع الاقتصادية المستخلصة منها، ومن يمتلك المعلومات الأفضل، سيمتلك فرصة التفوق على الغير، وخاصة المعلومات المهمة، والتي يتم حصرها وراء جدار معلوماتية، ومنع الغير من الوصول إليها، ولا تتوقف المعلومات بخاصية المشاركة بحسب، بل في خاصية المضاعفة والتكرار".

3- المعلومات قابلة للتلف والاندثار: تكون المعلومات عرضة للتلف، أو الفناء مع مرور الزمن، شأنها مثل بقية الموجودات الاقتصادية،وتعتمد سرعة فقدانها للقيمة الكامنة بمفرداتها، وتمتلك عمراً مثمراً وبعداً زمنياً عند المستوى العملياتي، وتقتصر قيمة المعلومات على أحدث البيانات التي تخص الدراسة، وتطرح المنظمة المعلومات التي تجاوزت البعد الزمني لصلاحية استخدامها.

4- قابلية نقلها عبر مسارات محددة: يمكن نقل المعلومات بعدة طرق، أو مايطلق عليه بالانتقال الموجه، أو بثها بشكل اعتيادي على المشاع لمن يريد استقبالها، فهي تمتاز بالمرونة أثناء عملية نقلها.

5- تتسم العناصر المادية بالندرة، وهو أساس اقتصادياتها، وتتميز المعلومات بالوفرة، فيسعى منتجوها وضع قيود عليها لتخضع لقوانين العرض والطلب.

6- تزداد قيمة المعلومات بزيادة حجم استخدامها: لا تعاني المعلومات أي استهلاك، كما تعاني الأجهزة المادية، وتزداد قيمة المعلومات كلما زاد حجم استخدامها،

ولهذا السبب هناك ارتباط وثيق بين معدل استهلاك المجتمعات للمعلومات، وقدرتها على توليد المعارف، "لذا فإن هناك مسألة جوهرية أخرى لا بد من ذكرها، وهي ترتبط بقدرة صناع القرار على قراءة المعلومات، وسبر محتواها المعرفي، لأن نوعية القرار المصنوع يعتمد على دقتها وموضوعيتها، وقدرة صانع القرار على تفسيرها، وتوظيفها لاتخاذ القرار الصائب للحالة المطروحة أمامه".

7- تتسم المعلومات بتوسع تقنيتها وأهمية ركائزها: أصبحت المعلومات وتقنيتها تمثل البنيان والركائز الأساسية للتنمية الصناعية والزراعية والسياحية والاجتماعية والتعليمية والثقافية، والتي تعتمد على تزايد المدخل التقني في الأداء، وبروز تأثيرها."ومن نتاجها انتشار استخدام الإنسان الآلي (الروبوت) في الإنتاج الصناعي والحجز الآلي التلقائي في المواصلات والفنادق والمطاعم. كما أن مجالات الأمن والدفاع عن الدول والامم في عصر ثورة المعلومات يعتمد مباشرة على تكنولوجيا الفضاء واستكشاف المعلومة واستقرائها وتحليلها واستنتاج مؤشرات مفيدة منها".

8- تزداد قيمة المعلومات بزيادة دقتها: حيث كلما كانت المعلومات دقيقة تصبح أكثر فائدة وذات قيمة أعلى، ويعتمد مستوى الدقة في البيانات لحد كبير على طبيعة المعلومات والآلية المقترحة لاستخدامها. يجب أن تكون بعض أنواع المعلومات دقيقة بنسبة (100%)، لأنه يعتبر مطلب أساسي لصحة استخدامها، كما في الأمور المتعلقة بصحة الإنسان وسلامته، أو في عمر المحركات الخاصة بالطائرات والسفن الفضائية، بينما تقل الدقة لبعض المعلومات إلى مستوى أدنى كما هي الحال مع المعلومات التي تسير دفة الأمور اليومية.

9- الشك في المعلومات: يشوب معظم المعلومات درجة الشك وعدم اليقين، إذ لا يمكن الحكم إلا على بعضها بصفة نهائية، لكن يجب أن لا ننظر إليه كدليل على عدم كفاية المبادئ العلمية، أو عدم صحة الافتراضات، أو عدم دقة أجهزة

التقاط المعلومات، أو عدم صفاء قنوات تبادلها. وبدد ديفيد هيوم أي أمل للعلم حينما قال: "لايمكن الوصول إلى اليقين، فأقصى ماتستطيع قوانين العلم ونظرياته أن تدعي هو انها احتمالية"، وتفرض الدوافع النظرية والعلمية ضرورة أن تجمع نظم المعلومات بين القدرة على التعامل مع القاطع والمحتمل، مع الواضح والملتبس، مع الحدود الفاصلة ومناطق الضلال المتداخلة، وان نطبق ما يوصي به الحدث والعقل، عندما لا تجدي القواعد والمبادئ حلا قاطعا.

10- سهولة نسخ المعلومات: إن أهم ما يميز المعلومات هو سهولة نسخها، ويستطيع مستقبل المعلومة نسخ ما يتلقى من معلومات بوسائل ميسرة للغاية، ويشكل ذلك عقبة كبرى أمام تشريعات حماية الملكية الخاصة للمعلومات.

11- تزداد قيمة المعلومات عند انضمامها إلى معلومات أخرى: عند انضمام معلومات إلى معلومات من نوع آخر، ربما ستنتج معلومات ذات قيمة عليا، فحينما تتطابق معلومات المصادر، أو المتعاونيين مع التصوير الجوي بخصوص هدف من الأهداف العسكرية، تعد معلومات المصدرين مهمة بحد ذاتها. وستصبح المعلومات المستحدثة من خليطهما المتجانس بالغة الأهمية من منظور عسكري، ولا يمكن في كثير من الأحيان إدماج البيانات والمعلومات وتوحيدها في قالب منطقي سليم، دون تبني سياسية محكمة ترتكز على آلية ذات دلالة عملية، وتترجم فيها المتغيرات المتباينة ظاهرياً لتصبح صورة واضحة لاستثمار الواقع.

وتأسيساً على ماتقدم، يمكن القول أن المعلومات ظاهرة أساسية ومستمرة تدخل في أي نشاط بشري أيا كانت طبيعته، تحدد المعلومات علاقة الإنسان بخالقه، وعلاقته بمجتمعه وبيئته، وعلاقة المجتمعات مع بعضها في السياسة والاقتصاد وإدارة المصالح، كما تستمر المعلومات في حالة تطور ونمو خصائصها، ومادام هذا المصطلح يتفاعل مع الفضاء المعلوماتي فلا تتحدد خصائصه ضمن هذه الفترة الزمنية، وسينتج عنها خصائص أخرى تتفاعل مع الأجيال القادمة.

أنواع المعلومات ومصادرها

أنواع المعلومات

تختلف طبيعة جمع المعلومات باختلاف المعلومات المطلوبة. فوزارة الدفاع، مثلاً تحتاج إلى معلومات عسكرية عن دولة الخصم (قواتها، تعبئتها، تدريبها، تسليحها، جغرافيتها.....)، وتحتاج وزارة الخارجية إلى معلومات سياسية، بينما تحتاج وزارة العلوم والتكنولوجيا إلى معلومات علمية، أما رئاسة الدولة فإنها تحتاج إلى كافة المعلومات التي تتعلق بالجوانب السياسية والعسكرية والاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية والمعلوماتية، ويمكن تقسيم المعلومات طبقاً للمستوى الذي يحتاج اليها، إلى:

أولاً: المعلومات الاستراتيجية:

وهي المعلومات التي يجب توفرها لخدمة متخذ القرار على المستوى الاستراتيجي السياسي/العسكري، وعدم تقدير أهميتها يسبب خطأً في عملية اتخاذ القرار، ومن الأمثلة التاريخية خطأ الإدارة الأمريكية في تقييم طبيعة مسرح العمليات، وتوقع الأحداث والمستجدات الدولية، عندما قررت التدخل في فيتنام، مما كلفها خسائر مادية وبشرية كبيرة، وكذلك الخطأ الذي وقع فيه الاتحاد السوفيتي سابقا، عندما قرر التدخل المباشر في أفغانستان.

وتتضمن المعلومات الاستراتيجية، كافة المعلومات السياسية والاقتصادية والاجتماعية الواجب توفرها إلى متخذي القرار، إضافة إلى المعلومات التالية:

أ. طبيعة مسارح العمليات.

ب. القوة العسكرية والقدرة القتالية للقوات المسلحة المعادية، أو المحتمل أن تواجهها قواتنا، ومدى احتمالات استخدامها لأسلحة التدمير الشامل.

ج. القدرة القتالية للقوات المسلحة الصديقة، والتي يمكن الحصول على تعاونها في

فترة الحرب.

د. معلومات عن التطور التكنولوجي في التسليح، ووسائل التدريب.

هـ معلومات عن تطور تكنولوجيا الاتصالات، ودورها في وسائل القيادة و السيطرة.

و. الأحداث والمتغيرات الدولية في المنطقة.

ز. الموقف السياسي الداخلي في البلد الخصم، درجة استقراره، العلاقات بين الأحزاب السياسية، وعلاقة الشعب بها، وعلاقتها مع القوات المسلحة، والبرامج السياسية.

ح. الاتجاه العام للسياسية الخارجية للحكومة الخصم، طبيعة علاقتها مع دول أخرى، المعاهدات والاتفاقيات - التناقضات بين الدول والأحلاف.

ثانياً: المعلومات العمليّاتية: هي المعلومات الضرورية اللازمة لتخطيط وإدارة العمليات، وتشمل:

أ. معلومات عن الأرض والطقس، وتأثيرها على العمليات العسكرية.

ب. تأليف وانفتاح قوات الخصم الرئيسية وقوات الاحتياط، ومناطق انفتاحها.

ج. مراكز القيادة والسيطرة للخصم، وعقد المواصلات المهمة، والأهداف الحيوية ضمن ساحة العمليات.

د. المنشآت والمناطق الإدارية، وخطوط المواصلات، ومصادر الإسناد اللوجستي.

ثالثاً: المعلومات التَعبويّة: وهي المعلومات التي تخدم قادة التشكيلات والوحدات، وتشمل:

أ. طوبوغرافية الأرض وتأثيرها على العمليات العسكرية.

ب. حجم وتنظيم وتسليح العدو واحتياطه.

ج. مستوى تدريب القادة والقيادات والقوات، وأماكن تمركزها.

د. نوعية التسليح المتيسر لهذه القوات وخصائصها.

هـ. نوايا العدو في استخدام أسلحة التدمير الشامل.

مصادر المعلومات ومعايير تقييمها

استخدم الإنسان منذ بدء الخليقة أنماطاً متعددة ومختلفة من أوعية المعلومات لتوثيق أنشطته وإنتاجه الفكري، تمثلت في الحجارة والطين والعظام والجلود والبردى والورق وصولاً إلى استخدام المصغرات الفيلمية والاسطوانات والشرائح والأشرطة والأقراص المدمجة والمواقع العنكبوتية على شبكة إنترنت، واعتمد الإنسان عبر هذه الحقبات التاريخية أساليب وأشكال عدة من مصادر المعلومات التي تشكل في حصيلتها الرصيد والإنتاج الفكري للحضارة الإنسانية.

أما العناصر التي يمكن على أساسها تقسيم مصادر المعلومات فهي عدة وأهمها العناصر المتعلقة بالمضمون (المحتوى) والشكل، طبعاً هناك عناصر إضافية، كالمكان والزمان واللغة والمعالجة ولكنها بعيدة عن غاياتنا الحالية في مجال هذه الورشة، بالعودة إلى عنصر المضمون، فإن غالبية المتخصصين في مجال توثيق المعلومات ومعالجتها يقسمون مصادر المعلومات إلى قسمين:

1- مصادر أولية primary sources .

2- مصادر ثانوية secondarysources .

ان المصادر الأولية هي في حد ذاتها مصادر مهمة للمعلومات، فلا يصبح موضوع ما علماً قائماً بذاته، إلا إذا أتيح له أن يظهر ويتراكم لديه مصادر أولية، كما أن معدل نمو أي علم يتوقف إلى درجة كبيرة على حجم الإنتاج الفكري الذي يظهر في شكل مصادر أولية ينتجها المؤلف ويضعها في خدمة المستفيد مباشرة، وغالباً ما تكون معلومات هذه المصادر حديثة بمعنى أنها لم تنشر سابقاً، وهي تشمل أنماطاً عدة أهمها: الكتب، الأبحاث العلمية المنشورة في الدوريات، المقالات المنشورة في الصحف، التقارير على اختلاف أنواعها، براءات الاختراع، وقائع المؤتمرات، الأطروحات الجامعية، البيانات والتعاميم والمنشورات الحكومية الجديدة،. ..الخ.

أما مصادر المعلومات الثانوية فهي أوعية المعلومات المرجعية التي تمكن المستفيد من الوصول الى مصادر المعلومات الاولية بعد معالجتها وتحليلها، وتقديمها بشكل جديد منظم ومرتب وفقاً لأحد أنظمة الترتيب المعروفة، لذلك فالمعلومات التي يوفرها هذا النوع من المصادر ليست حديثة، بل منشورة ومستخدمة سابقاً في المصادر الأولية، وتشمل مصادر المعلومات الثانوية الموسوعات، معاجم التراجم، المراجع الجغرافية بما فيها الأطالس والخرائط والمعاجم الجغرافية، القواميس، الأدلة على اختلاف أنواعها، الكتب السنوية، كتب الحقائق، الكشافات، نشرات الاستخلاص، الببليوغرافيات، فهارس المخطوطات، وكل ما يندرج تحت عنوان الكتب المرجعية أو المراجع التي تستشار عند الحاجة من أجل الحصول على معلومة أو رقم أو أسم شخص أو هيئة معينة.

وتجدر الإشارة هنا إلى اعتماد بعض المتخصصين تقسيماً ثالثاً باسم مصادر المعلومات الثانوية من الدرجة الثالثة كببليوغرافيا الببليوغرافيات، فهرس الفهارس أو كشاف الكشافات... الخ، ولكن هذا التقسيم أو الإضافة الجديدة يمكن اعتبارها جزءاً من مصادر المعلومات الثانوية المعروفة بمصادر معلومات الدرجة الثانية.

نماذج من أنواع مصادر المعلومات

1) مصادر المعلومات الأولية:

1) الكتب : المعلومات التي تنشر في الكتب غالباً ما تأتي متأخرة عن التقارير او مقالات الدوريات، حيث أنه في المعدل يستغرق صدور الكتاب من سنتين إلى ثلاث سنوات من تاريخ كتابته، ورغم أن معظم الكتب لا تشير إلى معلومات جديدة، إلا أنها تعتبر مادة من المواد التي تشير إليها خدمات الإحاطة الجارية، نظراً لأنها تمثل وعاء فكري جمع ونسق المعلومات بصورة جديدة ومختلفة.

2) الدوريات : الدورية هي مطبوع يصدر على فترات محددة أو غير محددة(منتظمة أو غير منتظمة ولها عنوان واحد مميز) ينتظم جميع حلقاتها (أو إعدادها)، ويشترك في تحريرها العديد من الكتاب، ويقصد بها أن تصدر إلى ما لا نهاية.

وتعتبر الدوريات العلمية المتخصصة من أهم مصادر المعلومات الأولية، وترجع أهميتها إلى اشتمالها على المقالات والبحوث التي تقدم معلومات وأفكار أكثر حداثة من تلك التي توجد في الكتب عن أي موضوع وخاصة في المجالات دائمة التغير، مثل السياسة والاقتصاد والعلوم والتكنولوجيا، ومن ثم أصبحت الدوريات هي العمود الفقري لمجموعات البحث في المكتبات ومراكز المعلومات، وتتميز الدوريات عن غيرها من مصادر المعلومات الأولية في أنه من السهل ضبطها ببليوغرافيا والوصول محتواها من خلال الكشافات ونشرات المستخلصات.

3) تقارير البحوث : تعتبر التقارير الوسيلة المتبعة في العادة للبث الأولي لنتائج أي دراسة أو بحث، وهناك بطبيعة الحال عدة أنواع من التقارير، منها التقرير الأولي وهو الذي يعطي النتائج الأولية، وهناك التقرير الذي يمثل سير العمل أو مدى التقدم فيه وهي التي تعرف بتقارير التقدم وقيمتها في أنها المصدر الوحيد المتاح

للمعلومـات المنشـورة، حتـى يحـين الوقـت لصـدور التقريـر النهـائي أو تـنشر المعلومـات كبحـث في دوريـة مـا، وتتميـز التقـارير عـن غيرهـا مـن مصـادر المعلومات وخاصة الدوريات بأنها تتمتـع بـالأمن، أي عـادة مـا تفـرض القيـود عـلى توزيعها ضماناً لسرية المعلومات بها، وحفاظاً عليها ومن ثم ينتفع بها الفئـات الموجهـة إليها.

4) أعمال المؤتمرات: أعمال المؤتمرات هي الوثائق (التقارير، البحوث، الدراسـات...) التـي تقدم أو تعرض في اجتماع أو ندوة أو حلقة دراسية أو مؤتمر إلى غـير ذلـك مـن المسميات الدالة على تجمع للباحثين لمناقشة موضوع ما أو قضية ما .والوثـائق قد تسبق انعقاد المؤتمر أو توزع أثناء انعقاد المؤتمر، ان تـنشر مـا بعـد المـؤتمر، وقد تكـون الأعـمال أو الوثـائق منشـورة أو غـير منشـورة، ولوثـائق المـؤتمرات أهميتها التي لا شك فيها في تبادل المعلومات والأفكار بـين البـاحثين، وفي عـرض نتائج جهود علمية قبل نشرها في الدوريات.

5) المطبوعـات الرسـمية: وهـي المطبوعـات أو الوثـائق التـي تصـدر عـن هيئـة أو مؤسسـة حكوميـة تنفيذيـة أو تشريعيـة أو قضـائية، وتشـتمل عـلى معلومـات تتصـل بنشـاط الهيئـة أو المؤسسـة، وتقـدم المطبوعـات الحكوميـة أو الرسـمية الكثير مـن البيانـات الخـام والمـواد والإحصـاءات والأرقـام التـي تكـون أساسـية للباحثين والدارسين، والتي ليس من السهل توفرها في مصادر أخرى.

6) براءات الاختراع : ان براءة الاختراع هي ترخيص رسمي من الحكومة بحق إنتـاج أو بيع اختراع جديد لمدة محددة، وتأخـذ بـراءة الاخـتراع شـكل وثيقـة رسـمية تحمل خاتم الحكومة، ومن ثم فهي تعد نوعاً متميزاً من المطبوعات الحكومية أو الرسمية، وتعتبر براءات الاختراع من المصادر الأولية للمعلومات، لأنها تشترط أن يكون الاختراع جديداً، كـما أن الـبراءة تشـتمل عـلى بيـان مفصـل بـالاختراع هناك وثيقة منشورة تتضمن الفكرة التي يقوم عليها هذا الاختراع.

7) المعايير الموحدة والمواصفات : المعايير الموحدة أو المواصـفات القياسـية هـي أساسـاً

عبارة عن قواعد خاصة بنوعيات المنتجات الصناعية وأحجامها وأشكالها، إلا أنه من الممكن التوسع في هذا التعريف بحيث يشمل بعض مجالات النشاط الأخرى، كالطرق والأساليب المتبعة في تجهيز سلعة معينة أو إعداد عمل معين، وعادة ما يصدر المعيار الموحد أو المواصفة القياسية في شكل كراسة أو نشرة، لا يتجاوز حجمها بضع صفحات.

وتتضمن التعريف والشروط أو الخصائص أو المقاييس أو الأساليب المعيارية، كما أنها غالباً ما تشتمل على جداول إحصائية أو رسومات إلى كغير ذلك من الإيضاح الوسائل أو المواد الإعلامية التجارية تهدف هذه الوثائق إلى وصف الأجهزة، والبضائع، والعمليات، والخدمات التي يقدمها أو يقوم بها منتج ما. والغرض الأساسي بالطبع هو الترويج للمنتجات، إلا إنها تعتبر مصادر هامة للمعلومات فهي قد لا تصف المنتجات فحسب وإنما تشتمل على معلومات هامة وفريدة من نوعها تتناول عمليات التجهيز والمواد والصيانة والتشغيل، وهذه قد يصعب الحصول عليها من مصادر أخرى.

8) الرسائل الجامعية : تطلب الجامعات من المرشحين للحصول على درجات أكاديمية عليا (ماجستير – دكتوراه) إعداد رسائل يشترط أن تكون تحت إشراف أستاذ متخصص، ومفروض في مثل هذه الرسائل أن تدل على أصالة صاحبها، وعلى حجم الجهد العلمي المبذول، وهي تشكل فئة هامة من المصادر التي تعنى الباحثين في موضوعاتهم على اعتبار أن الرسائل تتناول في العادة موضوعات لم يسبق بحثها أو دراستها على مستوى أكاديمي جاد، ومن ثم فهي تعد إضافة حقيقية للمعرفة وجهداً علمياً أصيلاً.

9) المصادر الأولية غير المنشورة : ثمة أنواع معينة من المصادر الأولية للمعلومات تظل غير منشورة، وغالباً ما تقتصر هذه المصادر على قيمتها الذاتية وعلى فائدتها للتحليل التاريخي وما إلى ذلك، وتبدو أهميتها بصفة خاصة في المجالات الاجتماعية والإنسانية، ومن أمثلتها مذكرات العمل، اليوميات، الرسائل أو

المراسلات الشخصية، ملفات الشركات، ملفات الأشخاص، إلى غير ذلك من المـواد الأرشيفية... الخ.

2) مصادر المعلومات الثانوية :

1) الموسـوعات : هـي وعـاء معلومـات مرجعـي، يقـدم في مجلـد واحـد أو أكـثر معلومات مكثفة أو مختصرة للموضوعات المهمـة في جميـع حقـول المعرفـة أو بعـض منهـا أو أحـدها، غالبـاً مـا ترتـب موضـوعه الفبائيـاً، وفي حـالات قليلـة موضوعياً، ويلحق به أحياناً كشـافات أو فهـارس تـيسر الوصـول إلى المعلومـات المطلوبة.

2) القواميس : هي وعـاء مرجعـي يتوجـه إلى جميـع مفـردات وعبـارات اللغـة، أو المصطلحات الخاصة بحقول المعرفة البشرية، ليفسر معناهـا، تهجئتهـا، طريقـة نطقها، اشتقاقها، تاريخهـا، ومرادفاتهـا، واسـتخداماتها المختلفـة، أو بعضـاً مـما سبق ويرتب وفقاً لنظام معين، غالباً ما يتكون الفائياً.

3) معاجم التراجم: هي أوعية معلومات مرجعية يعرف حياة مجموعة تكبـيرة مـن الأفراد البارزين في المجتمع وبشكل مختصر، ووفقاً لترتيب معين غالباً مـا يكـون الفبائياً.

4) المراجع الجغرافية : مصطلح يطلق على جميـع المـواد والكتـب الجغرافيـة وذات الصـفة المرجعيـة، أو التـي اصـطلح عـلى اعتبارهـا مرجعيـة، وهـي المعـاجم الجغرافية والمواد الخرائطية، وأدلة السفر.

5) الأدلة : هي أوعية معلومـات مرجعيـة تحتـوى عـلى قـوائم بأسـماء الأفـراد، أو المتخصصين في حقل معين أو حقول عدة، أو بأسماء الجمعيات أو المـنظمات أو المؤسسات الحكومية أو التجارية أو الصناعية أو المهنية، في إطار جغرافي وزمني محدد، ويتم ترتيب المواد فيه بشكل معين، غالباً ما يكون الفبائياً.

6) الكتب السنوية : هي أوعية معلومات تصدر مرة كل سنة (عام) تهـتم بتسـجيل

التطورات والإنجازات الجديدة والإحداث في واحد أو أكثر من جوانب الحياة الإنسانية، أو حقول المعرفة البشرية، بشكل وصفي أو إحصائي أو كليهما.

7) كتب الحقائق : هي أوعية معلومات مرجعية تهدف إلى جمع المعلومات الحقائقية الأساسية، وغالباً ما يرتب موضوعياً مع كشافات الفبائية.

مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية

ومن أجل خدمة أهداف هذه الورشة المخصصة لاختصاصي العلاقات العامة والعاملين في مجالات هذا القطاع الذي يزداد أهمية مع تقدم الزمن وتطور وسائل الاتصال وتكنولوجيا المعلومات، فإننا سوف نركز في هذا الجزء من ورشة العمل على مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية باعتبارها قادرة على تقديم خدمات مرجعية على مستوى المعلومات لاختصاص العلاقات العامة والعاملين في مجالات الإعلام والمعلومات بشكل عام، أما تركيزنا على الشكل الإلكتروني دون سواه، فيعود إلى حقيقة واضحة على المستوى العالمي، وهي الاتجاه الدولي السائد في التخلص من المطبوع والاعتماد على الإلكتروني والرقمي، وذلك لأسباب عدة نورد عدداً منها على سبيل المعرفة، ثم ننتقل إلى المعايير التي يمكن استخدامها في عملية تقييم مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية، وتحظى مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية بتعريفات عدة، أبسطها أنها مصادر معلومات مرجعية متاحة على وسيط إلكتروني يتم التعامل معه بواسطة الكومبيوتر، وهي في الغالب متاحة على أقراص مدمجة أو من خلال مواقع المعلومات المتوافرة على إنترنت.

وتشترك مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية مع المصادر المرجعية المطبوعة في أنها توفر الوصول إلى المعلومات، ولكنها تتفوق عليها في القدرة على الربط بين عناصر الاستفسار، وتعدد أساليب البحث وطرق الاسترجاع، بالإضافة إلى السهولة والمرونة والسرعة، وجدير بالذكر أنه ليس هناك من فروقات على مستوى الهدف وعلى مستوى

الوظيفة بين مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية ومصادر المعلومات المرجعية المطبوعة.

إيجابيات مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية

1- التحديث : أدى التغير المستمر في المعلومات المرجعية، والحاجة الدائمة إلى المرونة في الإضافة والحذف والتعديل، والحاجة المستمرة إلى الحصول على آخر التطورات على فترات قصيرة وبسرعة إلى استبدال مصادر المعلومات المرجعية المطبوعة بمصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية لسهولة إجراء تلك العمليات بالنسبة للمصادر الإلكترونية .

2- الحجم: يشكل حجم مصادر المعلومات المرجعية المطبوعة مشكلة كبيرة في كثير من المكتبات ومراكز المعلومات، لأنها تشغل حيزاً كبيراً لذلك يعد استبدالها بمصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية حلاً جذرياً لتلك المشكلة، كما يؤدي ذلك إلى خفض تكاليف الحفظ والصيانة.

3- الإتاحة الالكترونية للمعلومات : حيث تتيح مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية لأخصائي المراجع أن يقدم نتيجة الاستفسارات والمعلومات المطلوبة إلى المستفيد في موقع عمله أو منزله، أو أي مكان آخر عبر البريد الإلكتروني E-mail، وبالتالي يؤدي هذا إلى سرعة وفاعلية الخدمات المرجعية، في حين أن مصادر المعلومات المرجعية لا تسمح بإعارتها أو استخدامها خارج المكتبة أو مركز المعلومات.

4- الاستخدام اللاتزامني المتعدد : تستخدم مصادر المعلومات المرجعية المطبوعة من جانب شخص واحد في الوقت الواحد داخل المكتبة، أما المصادر الالكترونية فإنه من الممكن استخدامها من أكثر من مستفيد في الوقت نفسه.

5- النصوص الالكترونية الكاملة : هي مصادر المعلومات الإلكترونية المتمثلة في قواعد البيانات الببليوغرافية، تضم في كثير من الأحيان النصوص الكاملة

لمقالات الدوريات.

6- نظم الاسترجاع المتطورة : لقد أدى وجود وإتاحة عدد كبير من البرامج الاسترجاعية لمحتوى مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية إلى أن يقوم المستفيد مباشرة في البحث عن المعلومات من خلال الربط بين الكلمات المفتاحية للنصوص في سهولة ويسر.

7- الوسائط المتعددة : تعدد أنماط وأشكال الإتاحة لمصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية، جعل هناك حرية لاختيار النمط والشكل أو الوسيلة المناسبة، والأكثر فاعلية لكل مكتبة أو مركز معلومات، فمصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية المتاحة على أقراص مدمجة قد تكون أكثر فائدة.

عيوب مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية

1- التكاليف : يوجد إجماع طوال فترة التسعينات على أن تكلفة مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية تبلغ الضعف على الأقل بالنسبة لتكاليف استخدام مصادر المعلومات المرجعية المطبوعة، بل إن تكلفة استخدامها قد وصلت في بعض الحالات إلى خمسة أضعاف تكلفة استخدام الشكل المطبوع، مثلما هو الأمر بالنسبة للقرص المدمج التي يتضمن كشاف library: literature & information scienceويتم حساب تكاليف استخدام مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية بحساب تكلفة أو سعر مصدر المعلومات المرجعي نفسه، أو قيمة الاشتراك السنوي وتكاليف الأجهزة وصيانتها والبرامج الاسترجاعية المطلوبة لأداء العمل وتدريب كل من العاملين والمستفيدين، وبذلك تقدر التكاليف الإجمالية للنظام مكتملاً بقيمة تتراوح ما بين 15 إلى 18 ضعف قيمة شراء أو الاشتراك في مصدر المعلومات المرجعي الإلكتروني ذاته.

2- التدريب : يتطلب استخدام مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية تدريب

مكثف لكل من العاملين والمستفيدين على حده، سواء لاكتساب المهارة والقدرة على التعامل مع الأجهزة والبرامج المستخدمة من ناحية، ومن ناحية أخرى لاكتساب القدرة على التعامل مع كل مصدر معلومات مرجعي إلكتروني على حده.

واكتساب مهارة استرجاع المعلومات المطلوبة، حيث إنه من النادر أن توجد مصادر معلومات مرجعية إلكترونية تتفق فيما بينها على البناء والمجال والبرامج الاسترجاعية وكيفية التعامل معها، كما أن معظم مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية بوجه عام، وتلك المتاحة عبر شبكة الإنترنت بوجه خاص قد تخلو من وجود مقدمة شارحة توضيحية تساعد على الاستخدام الأمثل لمصادر المعلومات المرجعية، هذا بالإضافة إلى صعوبة تصفحها Browse من جانب المستفيد مثلما يتصفح مصادر المعلومات المرجعية المطبوعة، مما يجعل استخدامها بدون تدريب كاف صعب ومضيعة للوقت، فالأمر في كثير من الأحيان عند البحث عن مصادر محددة وغير مركبة يحتاج إلى وقت طويل نسبياً بالمقارنة لاستخدام مصادر المعلومات المرجعية المطبوعة.

2- الصيانة : يتطلب استخدام مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية، وجود أجهزة تكنولوجيا المعلومات، مثل الحاسبات الآلية وأجهزة التعامل مع الأقراص المدمجة، وأجهزة الاتصال عن بعد، مثل خطوط وشبكات التليفونات، والأقمار الصناعية الدولية، وكلها أجهزة معرضة للأعطال في أي وقت أو لنقص في مواد التشغيل وخاصة في الدول النامية، ويتطلب ذلك وجود صيانة على أعلى درجة من الجودة وبصفة مستمرة.

3- الإدارة : يتطلب استخدام والتعامل مع مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية بأنماطها المختلفة جهداً إدارياً كبيراً، لإدارة وتنظيم العمل بأقسام الخدمة المرجعية، حيث يفوق ذلك الجهد المطلوب في إدارة وتنظيم العمل بأقسام

الخدمة المرجعية التي تعتمد على مصادر المعلومات المرجعية المطبوعة فقط، حيث أن عنصر الإدارة لابد وأن يقوم بأمور الشراء والاشتراكات والتجديد وشراء الأجهزة والصيانة والبرامج والتدريب وحقوق التأليف وضبط الميزانيات، وفرض رسوم على الاستخدام إذا رغبت المكتبة أو مركز المعلومات في ذلك.

4- الاستخدام : إن نسبة لا يستهان بها من المستفيدين من المكتبات ومراكز المعلومات، لا تقبل حتى الآن على استخدام مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية المتاحة لأسباب متعددة، منها صعوبة استخدام مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية بالنسبة لهم وعدم توفر الوقت اللازم لديهم للتدريب على استخدامها، وأهمها هو وجود رسوم مالية ينبغي أن تدفع في مقابل الخدمة.

وقد كان فرض رسوم مقابل الخدمة من أكثر الموضوعات التي نوقشت خلال الفترة الأخيرة في مجتمع المكتبات والمعلومات، حيث أدى ذلك إلى تناقص أعداد المستفيدين من الخدمات التي تعتمد على مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية المتاحة في أقسام الخدمة المرجعية بنسبة تصل إلى نحو ثلث عدد المستفيدين في بعض الأحيان، خاصة وإن نحو65% من المكتبات العامة والمتخصصة في الدول المتقدمة لا تسمح باستخدام مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية بدون مقابل للاستخدام، سواء أكان ذلك المقابل عن كل مرة استخدام أو باشتراك شهري أو سنوي إعتباراً من النصف الثاني من التسعينات، وقد كانت مبررات ذلك هو الحاجة إلى زيادة الموارد المالية للمكتبات ومراكز المعلومات لزيادة تكاليف إتاحتها لخدمات جديدة.

5- التغيير المستمر: إن التغيير المستمر في تكنولوجيا الأجهزة والبرامج المستخدمة في التعامل مع مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية، قد أدى إلى زيادة

التكاليف، كما أدى إلى مشاكل تتعلق بالجوانب الفنية والتدريبية لاستخدام مصادر المعلومات المرجعية الإلكترونية ذاتها، مما يتطلب تغييراً في الأجهزة وضرورة وجود برامج جديدة، أو بسبب دخول تكنولوجيا جديدة وحديثة تتطلب ضرورة تغيير في أجهزة مراكز المعلومات لتتلائم مع التغييرات الحديثة.

تقييم المصادر المرجعية الإلكترونية

ان تقييم المصادر المرجعية بوجه عام يعد من أبرز الموضوعات التي يتناولها الدارس المتخصص في مجال المكتبات والمعلومات، كما يمارس إخصائي المراجع عملية التقييم طوال حياته العملية، ومنذ عام 1904 أصبح من أهداف مقررات دراسة المصادر المرجعية أن يكتسب الطالب المهارة والقدوة على كيفية فحص صفحة المحتويات والمقدمة وإجزاء من النص، والمداخل الإضافية المتمثلة في الكشافات، ليتعرف على الهدف أو الأهداف من إعداد المصدر المرجعي، والأشخاص المسؤولين عن إعداده فكرياً ومادياً، محتوياته، مجاله، وتنظيمه وما يضم من معلومات من حيث الدقة والشمول والحداثة والموضوعية والحياد.. وغيرها، ولو تفحصنا معظم الأدلة الشاملة للمراجع نجدها تحتوى على تمهيد أو مقدمة تشرح فيها بطريقة أو بأخرى أسس وعناصر التقييم التي أصبحت مستقرة الآن تماماً، وخاصة فيما يتعلق بتقييم المصادر المرجعية المطبوعة.

ومع ظهور وتطور وانتشار المصادر المرجعية الإلكترونية، فقد تبين أن هناك فروقاً جوهرية بين عناصر ومكونات كل من المصادر المرجعية المطبوعة والمصادر المرجعية الإلكترونية، مما أدى إلى ضرورة وضع معايير للتقييم مختلفة إلى حد ما لتتلائم وطبيعة هذا الشكل الجديد من المصادر المرجعية، فعلى سبيل المثال المصادر المرجعية المطبوعة بها مقدمة تشرح وتوضح وتفسر ما يحتويه المصدر المرجعي ومجاله وتنظيمه والمسؤولين عن إعداده، في حين أن المصادر المرجعية الإلكترونية وخاصة تلك المتاحة على شبكة الإنترنت لا توجد لها مثل هذه المقدمة المساعدة في كثير من الأحيان، ولا يوجد حتى الآن أية أدوات أو أدلة شاملة للمصادر المرجعية الإلكترونية لكي تساعد اخصائي المراجع على الفحص والدراسة والتقييم باستثناء قسم خاص بها بدأ في الظهور في دورية Library Journal، وهو بعنوان Web Watch حيث يتناول بالعرض بعض المصادر

المرجعية الإلكترونية عبر شبكة الإنترنت.

وجدير بالذكر أنه من الصعب تحديد أو معرفة درجة حداثة المعلومات ذاتها وليس تاريخ إدخال البيانات، ومعالجتها الكترونياً، وإذا كان الوصف المادي من العناصر الهامة التي تذكر عند تقييم المراجع المطبوعة من حيث عدد المجلدات والصفحات والحجم والطباعة والإيضاحات والألوان إلى آخره، فإن مثل تلك العناصر غير متاحة في المصادر المرجعية الإلكترونية، وفي الجانب الآخر تتوافر عناصر أخرى في المصادر المرجعية الإلكترونية غير متاحة أو متوفرة في المصادر المرجعية المطبوعة، فعلى سبيل المثال من عناصر التقييم والحكم على المصادر المرجعية الإلكترونية سهولة أو صعوبة التعامل مع الأقراص المدمجة أو الملفات الإلكترونية والأجهزة، والبرامج، وشبكات الاتصالات، وتكلفة كل ذلك بالإضافة إلى تكلفة النظام كاملاً.

كما تشير الخبرات السابقة لأخصائي الخدمات المرجعية إلى إن تقييم المصادر المرجعية الإلكترونية بشكل خاص عملية بالغة الصعوبة، وتتطلب كثيراً من الدقة لعدم وجود مقدمة في كثير من هذه المصادر تساعد أخصائي المراجع، ولأن كثير من المعلومات المتاحة وخاصة على شبكة الإنترنت قد تكون غير مراجعة وغير دقيقة، وفي الأعم الأغلب من الأحوال يكون من الصعب معرفة الشخص المسؤول عن المحتوى الفكري لملفات المراجع الإلكترونية، كما يكون من الصعب معرفة درجة حداثة وشمول واكتمال المعلومات قبل تقديمها للمستفيدين، أضف إلى ذلك أن هناك كثير من المصادر المرجعية الإلكترونية التي تضم أشكال مجسمة أو صوت مصاحب للمعلومات.

وهنالك أمور ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار عند التقييم، بالإضافة إلى أن يتضمن التقييم والحكم على المصادر المرجعية الإلكترونية على عنصر استقرار وثبات المصدر المرجعي في موقع معين لا يتغير على شبكة الإنترنت، كما يتضمن عنصر سرعة تحديث المعلومات، سواء أكانت متاحة على أقراص مدمجة، أو على ملفات إلكترونية من خلال قواعد وبنوك المعلومات أو متاحة على شبكة الإنترنت.

الفصل الثاني

نظام المعلومات الإدارية

نظام المعلومات الإدارية

أسباب نشأت نظم المعلومات الإدارية

توجد العديد من الأسباب وراء انتشار واستخدام نظم المعلومات الإدارية، وتتمثل أهم هذه العوامل في:

1- المشكلة الإدارية:

إن جوهر المشكلة الإدارية يتمثل باختصار في اتخاذ القرارات التي تحدد كيفية توزيع الموارد المحدودة التي تملكها المنظمة على أوجه الاستخدام غير المحدود تحت تأثير العوامل الخارجية التي لا تملك الإدارة قدرة السيطرة عليها إلا في حدود التخفيف من آثارها، كما أن تلك القرارات تتخذ في ظروف تتصف بنقص المعلومات وعدم التأكد وصعوبة الرؤيا المستقبلية، مما يتطلب وجود نظام فعال للمعلومات يساعد الإدارة على تقدير الاحتمالات المستقبلية بصورة صحيحة واتخاذ القرارات السليمة من خلال توفيره للإمكانيات التالية:

- يكفل هذا النظام تحليل البيانات ومعالجتها وايصال النتائج الى مراكز المسؤولية لمساعتها في اتخاذ القرارت السليمة.
- يساعد في امكانية التنبؤ بالمستقبل.
- يكفل هذا النظام حفظ المعطيات المتعلقة بنشاط المنظمة والظروف التي تحيط بها.
- القدرة على تجديد المعلومات وتحديثها باستمرار.

2- تقسيم العمل(الهيكل التنظيمي):

إن تقسيم العمل أدى إلى ظهور ضرورة تبادل المعلومات، فالمنظمة تنقسم اليوم إلى العديد من الإدارات المختلفة (الإنتاج – المشتريات – التسويق – الأفراد – التمويل -.....)، وحتى يتم أداء هذه النشاطات ضمن المنظمة بشكل متناسق يجب أن تتم عملية تبادل المعلومات بين هذه الإدارات والأقسام (بشكل أفقي بين الإدارات في المستوى الواحد – وعمودي بين الإدارات الواقعة في المستويات المختلفة) من أجل الوصول إلى الأهداف المرسومة.

ويمكننا القول بأنه كلما زاد التقسيم الوظيفي والمكاني للعمل كلما ازدادت أهمية تبادل المعلومات بين الإدارات المختلفة للمنظمة، وبالتالي تنشأ الحاجة إلى نظام للمعلومات يؤمن تقديم المعلومات إلى المستويات الإدارية المختلفة في الوقت المناسب وبالشكل الملائم.

3- المنافسة الدولية والمحلية:

إن أهم سمة في الاقتصاديات الحديثة أنها تقوم على اقتصاد السوق، حيث يوجد تنافس كبير بين المنظمات على الصعيد المحلي والدولي، فبالإضافة إلى ذلك فان الاقتصاد هو اقتصاد الطلب مما يلقي على عاتق إدارة المنظمة أعباء إضافية من أجل ضمان بقائها في السوق واستمرارها في العمل في ظل هذه الظروف، وهذا يتطلب بعض السياسات الإدارية الهامة مثل تسريع دورة رأس المال، الاحتفاظ بأقل كمية من المخزون سواء كان مخزون مواد أولية أو منتجات نهائية، كما أن ثورة الاتصالات تؤدي إلى تغير مستمر في أذواق المستهلكين مما يلقي على عاتق إدارة المنظمة عبء متابعة أذواق المستهلكين ورغباتهم من أجل تطوير الإنتاج والخدمات بما يتلاءم مع هذه التغيرات.

4- التقدم التقني والعلمي:

إن التطورات العلمية والتقنية للإنتاج جعل العملية الإنتاجية والإدارية أكثر تعقيداً، فالمشروعات أصبحت مشروعات كبيرة الحجم وتحتاج إلى رؤوس أموال ضخمة،

مما أدى إلى ازدياد مخاطر القرار الإداري بحيث أن قراراً إدارياً خاطئاً قد يقود إلى خسائر كبيرة، والمنظمات الحديثة التي تتميز إنتاجيتها وإدارتها بالسرعة الكبيرة والتعقيد تحتاج إلى كم هائل من المعلومات التي يجب ان تتدفق بشكل منتظم بين المراكز الإدارية المتعددة فيها.

مفهوم نظام المعلومات الإدارية

يعرف نظام المعلومات الإدارية بأنه مجموعة من العناصر المتداخلة أو المتفعالة بعضها مع بعض، والتي تعمل على جمع مختلف أنواع البياناتو المعلومات، وتعمل على معالجتها وتخزينها وبثها وتوزيعها على المستفيدين لغرض دعم عملية إتخاذ القرار وتأمين السيطرة على المنظم، إضافة الى أن نظام المعلومات يقوم بتحليل المشكلات، وتحديد البدائل الملائمة لحلها، كما يقوم بتوفير قاعدة بيانات للأنشطة المنظمة والبيئة المحيطة بها لدعم متخذي القرار، كما أنه ليس شرطا أن يكون نظام المعلومات محوسب يمكن أن يكون يدوياً في كل عملياته (الإدخال، المعالجة، المخرجات) حيث تستغرق وقتاً وجهداً، وتكون أحيانا أقل دقة لذلك ظهرت الحاجة الى النظم المحوسبة.

كما أصبح يطلق مصطلح نظم المعلومات المحوسبة Computerized information systems والذي كثيراً ما يصطلح على تسميته نظام المعلومات المعتمد على الحاسوب Computer-Based Information System ويرمز له اختصاراً (CBIS) فهو النظام الذي يعتمد على المكونات المادية أو الأجهزة Hardware والمكونات البرمجية Software التي تقوم بمعالجة البيانات، ومن ثم بث واسترجاع المعلومات، ويمكن تعريفه بأنه عبارة عن آلية وإجراءات منظمة تسمح بتجميع وتصنيف وفرز البيانات ومعالجتها، ومن ثم تحويلها الى معلومات يسترجعها الانسان عند الحاجة من أجل إنجاز عمل أو إتخاذ قرار، أو القيام بأية وظيفة، وذلك عن طريق المعرفة التي سيحصل عليها من المعلومات المسترجعة من النظام، ويمكن تحديد تعريف نظام المعلومات بأنه مجموعة من العناصر البشرية والآلية التي تعمل معا على تجميع البيانات ومعالجتها وتحليلها وتبويبها

طبقا لقواعد وإجراءات مقننة لأغراض محددة بغرض إتاحتها لصانعي القرارات على شكل معلومات ملائمة.

الأنشطة الرئيسية لنظام المعلومات

يقوم نظام المعلومات الإدارية بالعديد من الأنشطة الرئيسية وهي:

أ- المدخلات- البيانات:

تتضمن إدخال البيانات من مصادر داخلية أو خارجية، ويجب أن تراعى الدقة في عمليات إدخال البيانات لأن عدم الدقة سيؤدي الى نتائج خاطئة تؤثر على طبيعة مخرجات النظام، ويتم إدخال البيانات من خلال وسائل إدخال مناسبة، وفي مقدمتها لوحة المفاتيح Keyboard و الفأرة Mouse أو الماسح الضوئي Scanner.

ب- المعالجة:

يقصد بها معالجة البيانات الداخلة وتحويلها الى معلومات مفهومة وقابلة للإستخدام، ويعتبر الجزء المعالج، وهو الدماغ في نظام الحاسوب.

ج- المخرجات:

تشمل المعلومات التي تمت معالجتها و نقلت من وحدة المعالجة الى وسيلة الإخراج المناسبة، مثل شاشة الحاسوب، أو الطابعة.... الخ.

د- التغذية الراجعة:

إن المعلومات التي تم إخراجها على شكل تقارير معلوماتية قد يتلقى النظام وجهات نظر المستخدمين أو متخذي القرار حول مدى ملائمتها لإحتياجاتهم المعلوماتية، أو يتم رجوعها الى النظام مره ثانية، كمدخلات لأغراض إجراء عملية معالجة أخرى عليها.

فوائد نظام المعلومات الإدارية

تقدم نظم المعلومات الإدارية العديد من الفوائد لمتخذي القرار، كما تساعد العاملين في المنظمة على أدائهم لوظائفهم، ومن أهم الفوائد التي يمكن أن تقدمها نظم المعلومات الإدارية:

1. حفظ البيانات لغرض إتاحتها عند الحاجة لمستخدميها.
2. المساعدة في تقييم أنشطة المنظمة وإجراء عملية الرقابة.
3. تقديم المعلومات الى المستويات الإدارية المختلفة لمساعدتها في إتخاذ القرار.
4. تقديم المعلومات لجميع العاملين لمساعدتهم في أداء أنشطتهم الوظيفية.
5. مساعدة المدراء على التنبؤ بالمستقبل بالنسبة لجميع أنشطة المنظم.
6. تحديد قنوات الإتصال الأفقية والعمودية بين الوحدات الإدارية المختلفة لتسهيل عملية إسترجاع البيانات.

اهمية نظم المعلومات الإدارية

1- توفر نظم المعلومات الإدارية مجموعة من نظم المعلومات الوظيفية.

2- توفر نظم المعلومات الإدارية المعلومات المناسبة على الصعيدين الداخلي والخارجي للإدارة على كافة مستوياتها، حتى يمكن اتخاذ القرارات الفعالة والمؤقتة، لكي يوفر القيام بعملية التخطيط والرقابة والتوجيه داخل منظمة ما (مثل المنظمات غير الحكومية أو جمعيات الأسرة).

3- إعطاء المنشأة أقصى فائدة من استخدام الحاسب الآلي والنظم للمساعدة في توفير المعلومات وإدارتها واستخدامها في الحياة العملية، وذلك بتحليل المعلومات والبيانات التي تمتلكها الشركة او المؤسسة او المنشأة الحكومية التي لا

تهدف للربح ايضاً، والتي تستفيد من هذا بتحليل البيانات والوصول إلى قرارات مدعمة واقرب ما يكون للأفضل.

4- تزويد المستويات الإدارية المختلفة في مؤسسة ما بكل ما تحتاجه من معلومات تساعد القائمين بالعمل على اتخاذ القرار المناسب، فنظم المعلومات الإدارية هي طريقة لإبراز المعلومة في الوقت المناسب بالشكل المقروء للشخص المسؤول بصورة دقيقة، باستخدام الحاسب الآلي أو حتى باستخدام نظم يدوية ولكنها دقيقة بصورة كافية.

5- تعمل نظم المعلومات المطورة على توفير البيانات المطلوبة بهدف دعم وإدارة وظائف برامج المشروع، ولقد بدأت نظم المعلومات الإدارية قبل إدخال الكمبيوتر بفترة طويلة من الزمن، فقد نشأت في باد الأمر بإدارة الحسابات ومجالات الإدارة الأخرى، ويوسع استخدام الكمبيوتر من سهولة استعمال المعلومات والحصول عليها والتعامل مع البيانات بكميات كبيرة، كما أن هذه البيانات تكون متاحة للاستخدام من قبل المنظمة ككل.

أهداف نظم المعلومات الادارية

1. كفاءة العمليات الاجرائيه: هي العمليات التي يقوم بها أفراد المنظمه / أن نظام المعلومات الاداريه المطلوب منه، تحسين العمليات، بحيث يتم بسرعه اكبر وطريقه افضل وتكلفه وجهد اقل.

2. فعالية الوظائف الاداريه: نظام المعلومات الاداريه يساعد على امداد الاداره بالاحتياجات بالسرعه المطلوبه والوقت المناسب، مما يساعد الموظفين والمدراء على القيام بوظائفهم بطريقه افضل، كما يساعد على تحسين الاتصالات بين الموظفين، مما يؤدي الى زياده فعالية الوظائف الاداريه.

3. تحسين الخدمات داخلياً وخارجياً: نظام المعلومات الاداريه يؤدي الى تحسين الخدمات داخلياً وخارجياً.

4. اكتشاف فرص جديده: المعلومات تمكن المنظمه من اكتشاف المتغيرات التي تحدث في السوق سواء كانت فجائيه أو روتينيه، أي تتمكن من اكتشاف الفرص الجديده للخوض في السوق وتلبية طلبات العميل في الوقت المناسب، والمحافظه على استمرارية العميل.

5. تطوير اسلوب المنافسه: نظام المعلومات الاداريه يوفر لنا معلومات عما يحدث في السوق، بالتالي يكون من السهل تحديد احتياجات السوق والعمل بدقه.

6. تحسين الانتاج واكتشاف منتجات جديده: ان نظام المعلومات الاداريه يلعب دور كبير في تحديد اساليب تحسين الانتاج؛ لان معظم المنظمات تعتمد أساساً على المعلومات، وتستخدمها في تقييم المنتج الحالي وتطويره او ايجاد منتج جديد.

7. وجود نظام معلومات عن العميل تمكن المنظمه من التواصل مع العملاء، مثال على ذلك شركات السيارات عند الصيانه يرسلو رساله تذكير بموعد الصيانه.

خصائص المعلومات

هنا يرتبط نجاح عملية اتخاذ القرار بتوفير المعلومات الملائمة، وتشير الدراسات الى أن 90% من نجاح القرار يعتمد على المعلومات و 10%على قدرات ومهارات متخذ القرار، ومن هنا يتضح أهمية ودور المعلومات الملائمة لاتخاذ القرار، ومن أهم هذه الخصائص التي يجب أن تتوفر في المعلومات المقدمة لمتخذ القرار، والتي تكون ذات قيمة لمستخدميها، حيث سيتم عرضها وفق ثلاثة أبعاد رئيسية هي البعد الزمني و بعد المضمون والبعد الشكلي:

1- البعد الزمني Temporal dimension يتضمن هذا البعد الجوانب التالية:

1. التوقيت Time Lines: يقصد به توفير المعلومات في الزمن المناسب لمتخذ القرار، وقد تكون المعلومة مفيدة في الزمن الحاضر، ولكن قد تفقد أهميتها بعد زمن قليل، لذا على المدير أن يكون قادراً على الحصول على معلومات في وقت الحاجة اليها.

2. الحداثة Currently: أي يجب أن تكون المعلومات متجددة وحديثة للاستفادة منها عند تقديمها لمتخذ القرار، حيث تلعب الحداثة دوراً هاماً في جودة المعلومات إذ تقل قيمة المعلومات بتقادمها.

3. الفترة الزمنية Time Period: يقصد بها الفترة الزمنية المطلوب توفير معلومات عنها، على سبيل المثال يحتاج المدير معلومات عن حجم المبيعات للسنوات الخمس الماضية، فالمعلومات الملائمة هي التي تغطي الفترة الزمنية المطلوب الاستعلام عنها.

2- بعد المضمون (المحتوى) Content Dimension: يتضمن هذا البعد الجوانب التالية:

1. الدقة Accuracy: يقصد به خلو المعلومات من الأخطاء، حيث أن دقة المعلومات تساهم في جودة القرارات، كما تعمل على تجنب القرارات الخاطئة وتقلل من التكلفة واهدار الوقت ويختلف مدى الدقة في المعلومات المطلوبة حسب الحاجة الى الاستخدام وطبيعة المشكلة، كما أن دقة النظام المعلوماتي يؤدي الى زيادة تكلفة المعلومات، لذا لا بد من الموازنة بين كلفة المعلومات والعائد المتوقع الحصول عليه في حالة دقة المعلومات.

2. الصدق والثبات Validity Reliability: هي إعطاء المعلومات نفس النتائج التي أعطتها في كل مرة استخدمت فيها، وأن تكون المعلومات التي يقدمها النظام تمتاز بالصدق والواقعية، وتتطابق مع معطيات الواقع شكلاً ومضموناً وتوجها.

3. الملائمة Relevancy: أن تكون المعلومات ملائمة ووثيقة الصلة ولها دور في تحسين عملية اتخاذ القرار، ولا بد أن تكون ملائمة للموضوع، ولها صلة بالمشكلة المراد اتخاذ قرار بشأنها.

4. الشمولية Completeness: يقصد بها قدرة المعلومات على إعطاء صورة كاملة عن المشكلة أو عن الحقائق الظاهرة لموضوع الدراسة مع تقديم بدائل الحلول المختلفة لها، حتى تتمكن الادارة من تأدية وظائفها المختلفة، وعلى المدير أن يقدر كمية التفاصيل اللازمة عن المشكلة حتى يتجنب الوقوع في بحر من المعلومات ما يسمى (بالاغراق) .

5. الإيجاز Conciseness: أي تقديم المعلومات اللازمة لكل مستوى إداري، وما يتناسب مع متطلباته من المعلومات، إذ لا بد من الإيجاز في المستوى الاستراتيجي دون الخوض في كم كبير من المعلومات عن الموضوع، ويمكن لمحلل النظم أن يساعد المدير على تحقيق هذه المهمة بطريقة منطقية.

3- البعد الشكلي Form Dimension يتعلق البعد الشكلي بكيف تقدم المعلومة، وتكون حاضرة لمن يطلبها، فهي تتعلق بالاجابة على تساؤل (كيف) ويتضمن الجوانب التالية:

1. الوضوح Clarity: يقصد به تقديم المعلومات بطريقة وشكل يسهل فهمهامن قبل المستخدم كلما أمكن ذلك، بحيث تكون المعلومات واضحة وخالية من الغموض حتى يتمكن المدير من الوصول الى قرارات صائبة.

2. التنظيم: يقصد به تقديم المعلومات بترتيب وتنسيق ضمن معايير محددة مسبقاً كي يتم تعظيم الاستفادة منها.

3. المرونة Flexibility: يقصد بها قابلية المعلومات على التكيف لأكثر من مستخدم وأكثر من تطبيق، لذلك يجب أن تكون المعلومات متوفرة بشكل

مرن يمكن استخدامه من قبل المستويات الادارية المختلفة بفاعلية في عملية اتخاذ القرار.

4. العرض Presentation: يقصد به طريقة عرض المعلومات، أي أن تقدم بشكل مناسب كأن تكون مختصرة أو تفصيلية، أو بشكل كمي أو وصفي أو أن تعرض على شكل جداول توضيحية.

مقومات نجاح نظام المعلومات الإدارية

أن وجود نظام المعلومات الإدارية واكتماله لا يعني نجاحه فهناك الكثير من نظم المعلومات التي تستغرق من الوقت لإنجازها، أكثر مما هو مجدول لها أو تنفق من المال ضعف ما هو محدد، حيث ان فشل أو نجاح النظام يتوقف على العديد من العوامل، والتي يتحدد نجاح نظام المعلومات الادارية بها، وهي مقومات نجاح تطبيق نظام المعلومات الادارية، والتي كلما توفرت وبنسبة عالية، كلما زادت فرصة نجاح المنظمة من الحصول على نتائج تطبيق نظام المعلومات الادارية.

ومن أهم مقومات نجاح نظام المعلومات الادارية، ما يلي:

1- إسهام المستفيدين من تصميم النظام.

2- تحديد نوعية الاحتياجات من المعلومات وكميتها.

3- مساندة الإدارة العليا.

4- العناصر الشخصية.

5- دعم الإدارة التنفيذية.

6- اتجاه المديرين نحو النظم الآلية.

7- توقعات واقعية.

8- مشاركة المستفيد.

9- اشتراك المستخدم النهائي.

10- تحديد البرمجيات ومعرفة خصائصها قبل تحديد نوع النظم.

11-ينبغي البدء بتحليل المخرجات المعلوماتية، وتحديد نوع المستفيد لمعرفة المدخلات، ثم تحصيل مصادر الحصول على البيانات، ومن تحديد طريقة المعالجة.

12-وجود مقياس لمدى قدرة المدير على توظيف المعلومات.

13-الفهم السليم لطبيعة النظام ورسالته.

14-تفهم المدير لعمل نظام المعلومات الإدارية.

15-قوة الاتصال بين المستخدم والمصمم.

16-محلل النظام، والذي يعد حافزاً للتغيير وضمان نجاح النظام.

17-متطلبات واضحة.

18-دعم الإدارة.

19-تفاعل المستخدم.

20-تخطيط ملائم.

21-إدارة عملية التنفيذ.

العوامل المؤثرة في تطور نظم المعلومات الادارية

لم تظهر نظم المعلومات الادارية من فراغ وانما جاءت نتيجة متغيرات جذرية ونوعية هائلة ووليدة عوامل موضوعية شكلت قوى محفزة لتطوير نظم وأدوات وتقنيات جديدة تواكب التحديات الكبيرة التي أفرزتها البيئة الاجتماعية والاقتصادية المتغيرة في العالم، وإذا كانت نظم المعلومات وليدة تلاقي علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات بحقول الإدارة والتنظيم وبحوث العمليات والأساليب الكمية والعلوم الأخرى فان هذه النظم هي أيضاً وليدة عوامل عدة ساهمت في صياغة العالم الذي نعيش هذه العوامل هي:

1- انبثاق ثورة المعلومات المعرفة: نحن نعيش في عصر انفجار المعلومات المعرفة، ويعبر عن هذه الثورة النمو المستمر في تكنولوجيا المعلومات وشبكات الاتصالات وتحول العالم الى قرية صغيرة حيث تتدفق المعلومات من خلال شبكة الانترنت متجاوز الحدود الجغرافية و قيود المكان، وكان من نتائج هذه التحولات انبثاق اقتصاد المعرفة ومجتمع المعرفة، حيث انتقال مفاتيح القوة من المادة الى المعلومة ومن الالة الى المعرفة.

2- تكنولوجية الانترانت والشبكات: ان شبكة الانترنت هي اكبر تقدم تكنولوجي منذ اختراع الة الطباعة قبل 500 عام، حيث ادى الى ظهور نماذج اعمال جديدة مثل التجارة الكترونية او الاعمال الكترونية اضافة الى ظهور مفهوم الشركات الرقمية والاسواق الافتراضية، حيث ساهم الانترنت في تحسين جودة الخدمة و تقليل كلفة ادائها، حيث دفعت الشركات الى اعادة النظر في الكيفية التي تدار بها اعمالها.

3- انبثاق نماذج الأعمال الكترونية: لقد أفرزت تكنولوجية المعلومات نماذج لم تكن معروفة سابقاً من حيث مضمون النشاط وهياكله فكل مكان سائداً سابقاً من نماذج أعمال تقليدية في دنيا الأعمال يجري الان إعادة تشكيله، وفي بعض الأحيان يجري تفكيكه بهدف أعادة تشكيله وهندسته من جديد، ويمثل الانترنت والشبكات الرقمية اهم وسيلة تكنولوجية تساهم اليوم في خلق وتطوير نماذج اعمال جديدة، حيث تعتبر نماذج الاعمال هذه عامل رئيسي في تطوير نظم المعلومات الادارية.

4- العولمة: تتضح ظاهرة العولمة في بعدها الاقتصادي من خلال ظهور الشركات الكونية، وتزايد تاثير الشركات المتعددة الجنسية والاندماج المتزايد لاقتصاديات العالم المتقدم، واذا اخذنا ظاهرة الشركات الكونية سنجد انها تتوجه الى العالم كسوق واحدة، وتعمل في ضوء استراتيجيات كونية تشمل التصنيع، التسويق، التمويل، وتستخدم هذه الشركات نظم معلومات عالمية من خلال شبكة الانترنت لادارة وتوجيه عملية توزيع منتجاتها وخدماتها، لذا يمكن القول ان اكبر مظاهر العولمة تجسيداً في مثل هذه المنظمات هو استخدام نظم المعلومات العالمية التي تستخدمها الشركات الدولية لادارة

عملياتها في كل انحاء العالم، ان ما تحتاجه منظمات الاعمال هو التعامل مع حقـائق السوق وقواعـد المنافسـة والمشـاركة في لعبـة الاعـمال، ولكـن بعـد التسـلح بـنظم المعلومات و تكنولوجية الاتصالات.

5- تسارع التغيرات كمياً ونوعياً في بيئـة الاعـمال: حيـث نعـيش في عـالم متغـير في كـل نواحيه ومظاهره ويتسارع التغير في هذا العالم الى الحـد الـذي تـتلاشى فيـه الحـدود الفاصلة للزمان والمكان، اي تـتلاشى الفواصـل بـين مـاهو قـديم وبـين مـاهو جديـد، ويظهر هذا التغير بوضوح في البنية التكنولوجية والاقتصادية و الاجتماعية المتغيرة في العالم، في ظل هذه التغيرات فان جوهر المنافسـة والميـزة التنافسـية يكمـن في قيمـة المعلومات الضرورية التي يقوم بانتاجها نظـام المعلومـات الاداريـة في عـالم المنافسـة والتطور، وان قيمة المعلومات لم تعد كافية لوحدها اذا تحتاج الى مزيج مـن عنـاصر ومكونات لانتاج قيمة مضافة اخرى هـي المعرفـة، فالمعرفـة ضروريـة ووجـود نظـم المعلومات في منظمات الاعمال هو تعبير عن الوعي بهذه الضرورة.

الفصل الثالث

دور التخطيط الإستراتيجي في نظم المعلومات الادارية

أهمية التخطيط الإستراتيجي لنظم المعلومات

يعتبر التخطيط الإستراتيجي ضرورة حتمية في الشركات سواء كانت صغيرة أم كبيرة، ولكننا نلاحظ أن الشركات الكبيرة عندما تخطط إستراتيجيا فإنها تقوم بهذه العملية رسمياً، كما يلعب التخطيط الإستراتيجي لنظم المعلومات دوراً هاماً في المنظمة إذا كان متوافقاً مع ثقافة المنظمة، ولا بد له أن يتكامل مع عناصر التخطيط الإستراتيجي للأعمال، إذ أن تضمين أعلى لنظم المعلومات في التخطيط الإستراتيجي سينتج عنها نتائج أفضل.

ويمكن أن يكون التخطيط الإستراتيجي لنظم المعلومات تخطيط رسمي (Formal) وتخطيط تزايدي (Incremental) للتأكيد على المرونة والتفكير الإستراتيجي في ذهن الإدارة العليا ولضمان تشكيل إستراتيجية ناشئة (Emergent) بجانب الإستراتيجيات المخططة، ولكن يلاحظ أن الطريقة التزايدية أكثر فاعلية في التخطيط الإستراتيجي.

وتستطيع المنظمات أن تحقق لنفسها عدة مزايا تنافسية عن طريق استخدام التكنولوجيا المختلفة والسيطرة عليها، إذ تساعد على الوصول الى التخطيط الإستراتيجي السليم، حيث تحصل على المعلومات الضرورية لعمليات التحليل المختلفة لتكون قاعدة لإتخاذ القرار المناسب عند المفاضلة بين البدائل المختلفة، كما يمكن أن تحسن من أدائها عموماً بإستخدام نظم المعلومات خاصة عند اختراق أسواق جديدة، والوصول الى عالم أوسع من المستهلكين، وفهم احتياجاتهم وتوقعاتهم، وكذلك زيادة القدرة على تقديم الخدمة للمستهلك بشكل أسرع، مما يؤدي الى زيادة رضا المستهلك، والقدرة على الحصول على حصة سوقية أكبر، ومراقبة أفضل على التشغيل حيث تزداد القدرة على

الرقابة الداخلية، والتحسين المستمر في عمليات التشغيل المختلفة، والعمل على توسيع أعمالها، واتصالها مع المنظمات الأخرى.

كما أن نظم المعلومات تعمل على توفير معلومات دقيقة كقاعدة لاتخاذ القرارات تؤدي الى تحسين القرارات الإدارية المختلفة، كما إن تطوير وبناء نظم جيدة للمعلومات له علاقة مباشرة بنمو وتطوير العمل بالمنشأة، حيث إن الحاجة الى إنتاج معلومات أصبحت من المتطلبات الأولية والأساسية للبقاء والإستمرار، كما أن الإستخدام الواسع للإنترنت وانتشاره على مستوى العالم زاد، وبشكل كبير من قيمة مصادر المعلومات التي تملكها المنشأة.

مفهوم استراتيجية نظم المعلومات

هي الإستراتيجية التي تحدد النظم التي تحتاجها المنظمة، لإستكمال احتياجات المعلومات لديها.

أو هي خريطة الطريق التي تؤثر باتجاه تطوير النظم، العقلانية، الوضع الحالي، الإدارة الإستراتيجية، خطة التنفيذ، والإستراتيجية.

بينما تمثل استراتيجية تكنولوجيا المعلومات الطريقة التي يمكن للتكنولوجيا أن تدعم بها استراتيجية النظم، وبما أن تكنولوجيا المعلومات تتغير سريعاً فإن هذا يخلق تحدي لإدارة التكنولوجيا، لذا لا بد من متابعة هذا التغيير والسيطرة عليه.

مفهوم الخطة الإستراتيجية لنظام المعلومات

تعتبر الخطة الإستراتيجية لنظم المعلومات جزءاً عدد من الخطط الإستراتيجية المتكاملة التي تهدف في مجملها الى تطوير العمل والأداء، بما يحقق أهداف وغايات المنشأة، لذلك لا بد أن تقوم الإدارة العليا بتبني تخطيط استراتيجي رسمي لنظام

المعلومات يوفر خطة استراتيجية للمعلومات تنسجم مع الخطة الإستراتيجية العامة للمنشأة، بما يترجم استراتيجياتها، ويعمل على تحقيق أهداف وغايات المنشأة.

سيؤدي الوصول الى تصميم نظام فعال للمعلومات من وجهة نظر المستفيدين، وأفراد النظام الى تعاظم الفوائد من النظام، وعندها يمكن الوصول الى دقة وتكامل في المعلومات وسرعة الحصول عليها وزيادة كفاءة العاملين وتحسين الخدمات العامة وتحسين الإتصالات الإدارية وتطوير وتحسين الأداء، كما سيوفر النظام المعلومات اللازمة لمتخذي القرار بكفاءة وفعالية وسرعة مناسبة، ويعمل على دعم الخطط الإستراتيجية في المنشأة.

التحديات والمخاطر التي تواجه التخطيط الإستراتيجي لنظم المعلومات

حيث يواجه التخطيط الإستراتيجي العديد من العوائق، وتختلف هذه العوائق باختلاف الكيفية التي تدار بها المنشأة، والسياسات المختلفة التي تتبعها في التعامل مع نظم المعلومات كمورد رئيس من موارد المنشأة، ومن أبرز التحديات والمخاطر التي تواجه التخطيط الإستراتيجي لنظم المعلومات:

1. مدى التناغم بين التخطيط الإستراتيجي لنظم المعلومات، والخطة الإستراتيجية العامة للمنظمة.
2. صعوبة بناء النظم المعقدة في المؤسسات الكبيرة، وطول الفترة الزمنية اللازمة لإنجازها.
3. مدى القدرة على إدامة نظام المعلومات في تقديم الدعم المطلوب منه للمنظمة.
4. مدى التعاون بين متخصصي نظم المعلومات ومستخدمي النظام.
5. القدرة على تقييم الفرص المتاحة من خلال الإعتماد على نظام المعلومات.

مراحل التخطيط الإستراتيجي لنظم المعلومات

يركـز التخطـيط الإسـتراتيجي للإسـتثمار في نظـم المعلومـات عـلى فهـم عمـل المعلومات التنظيمية التي تتـأثر بتكنولوجيـا تتطورسريعـا ضـمن أعـمال تمتـاز بالطلـب المتغير، لذلك لا بد أولا من التفكير الإستراتيجي لنظم المعلومات، والذي يشـمل الإجابـة على التساؤلات التالية:

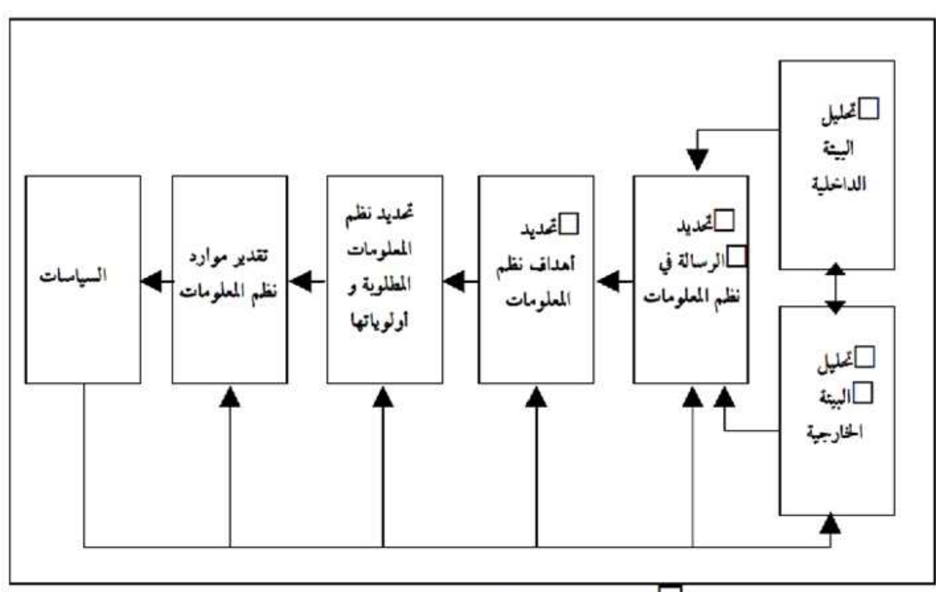
1- ما هو نطاق التخطيط الإستراتيجي المطلوب ؟

2- أين نحن الآن ؟

3- أين نريد أن نكون ؟

4- كيف نصل الى الهدف المنشود ؟

ومن هنا فـإن تطـوير خطـة إسـتراتيجية للمعلومـات، وتطـوير نظـم المعلومـات اللازمة لها يتطلب العديد من المراحل تظهر من خلال الشكل التالي:



مراحل التخطيط الإستراتيجي لنظم المعلومات

مراحل التخطيط الإستراتيجي لنظم المعلومات

1. تحليل البنية الداخلية والخارجية:

حيث يمثل التحليل البيئي نقطة الأساس في التخطيط الإستراتيجي، إذ لا بد من تحليل البيئة الداخلية لتحديد مصادر القوة والضعف التي تملكها المنظمة في نظم المعلومات، وتحليل البيئة الخارجية، والتي تشمل جميع العوامل التي تحيط بالمنظمة للوقوف على الفرص والتهديدات التي يمكن أن تواجه نظم المعلومات في المنظمة مستقبلاً.

2. تحديد الرسالة في نظم المعلومات:

تصف الرؤية الإستراتيجية الإجابة عن تساؤل مقدرة الشركة في الوصول الى أهدافها ؟ وهي غالباً متمثلة في رسالة المنظمة، والرسالة في نظم المعلومات الإدارية تعمل على إتمام الدور الرئيسي في تطوير رسالة المنظمة، بواسطة العمل التضامني مع الإدارة العليا لتنفيذ تكنولوجيا معلومات مناسبة للوصول الى الغايات، وبعد تحديد رسالة نظم المعلومات يمكن تحديد أهدافها وصولاً الى الإستراتيجيات والسياسات المناسبة.

3. تحديد أهداف نظام المعلومات:

إن الهدف الأساسي من نظام المعلومات هو مساعدة المنظمة على تحقيق أهدافها، لذا فإن تحقيق أهداف النظام يتم في ضوء إستراتيجية المنظمة وأهدافها، ويتم ذلك عن طريق:

- تحليل وفهم الخطة الإستراتيجية للمنشأة وأهدافها.
- ربط أهداف نظام المعلومات بالأهداف العامة للمنشأة.
- دراسة الهيكل التنظيمي للمنشأة ومهام الإدارات والأقسام المختلفة.

وتنطلق أهداف نظم المعلومات من الرسالة، والتي تتمثل في جعل المعلومات تخدم المنشأة في الإختيار بين البدائل المختلفة وإضافة قيمة للأعمال.

أما أهداف نظم المعلومات فيمكن أن تتمثل في الآتي:

- تزويد الإدارة بتصور ومعايير عن الإحتياجات المطلوبة عن المعلومات.

- تحسين الإتصال بين المستويات والوظائف المختلفة في المنشأة.

- دعم الخطط الإستراتيجية العامة.

- جعل نظم المعلومات أكثر ملائمة وإستجابة لمتطلبات المستخدمين.

- توفير المعلومات اللازمة لمتخذي القرار بكفاءة وسرعة مناسبة.

- سرعة الحصول على المعلومات وضمان صحة وتكامل المعلومات.

كما تعمل نظم المعلومات على تصميم وتنفيذ مشاريع نظم تستند على أهداف المنظمة واستغلال فرص الأعمال التي توفرها تكنولوجيا المعلومات الجديدة.

4. تحديد نظم المعلومات المطلوبة و أولويات النظم:

تشتمل هذه المرحلة على تجميع الأفكار و المعلومات لمشاريع نظم المعلومات من خلال التبادل الحر للأفكار علما أن تحديد الأولويات يعتمد على العوامل الإستراتيجية و دراسة الجدوى.

و يمكن للإدارة العليا دراسة خيارات بدائل التقنية المختلفة من خلال اعتماد أسلوب تخصيص الأسبقيات كأساس منطقي في اختيار مشاريع نظم المعلومات ، أو اعتماد أسلوب هامش الربحية ، حيث يتم ترتيب النظم المقترحة بحسب العائد الإقتصادي المتوقع منها.

5. تقدير موارد نظم المعلومات:

إن الطريقة الفعالة في التخطيط الإستراتيجي لنظام المعلومات وإجراءات تطوير نموذج المعلومات يعتمد على الأهداف المتغيرة المتجددة، والتي تخدم الإحتياجات

باستمرار أكثر من خدمتها لوظائف تقليدية، فلا بد من تحديد العناصر الأساسية لنظم المعلومات مع تحديد طاقتها التشغيلية ومتطلباتها، ولا بد من تحديد القرارات الإدارية الرئيسة حول الأجهزة، الإمتلاك، الإتصالات المركزية واللامركزية، السلطات، البيانات، البرمجيات، ومتطلبات إدارة التغيير، لأن ذلك يؤثر على القوى البشرية وخطة التوظيف والتدريب اللازمة، والتأكد من إمكانية توفرها، ويمكن تحديد ذلك من خلال مصفوفة الموارد.

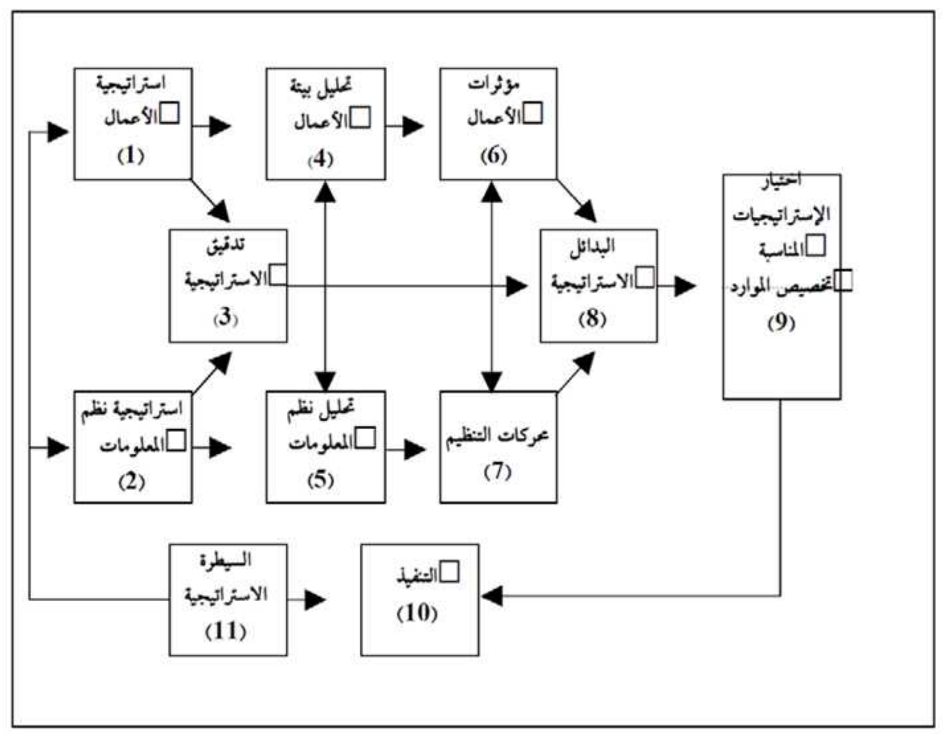
6. السياسات:

هي إرشادات عامة أو حدود معينة يسير على هديها متخذ القرار، وتهدف الى ضمان إنجاز عملية التنفيذ بشكل يتماشى وصياغة الإستراتيجية، والتأكد من أن العاملين يأخذون قراراتهم وتصرفاتهم بشكل يعزز رسالة نظم المعلومات وأهدافها واستراتيجياتها، والتي تنطلق أصلاً من الرسالة العامة للمنظمة، مع ملاحظة أن أي تغيير في استراتيجية نظم المعلومات يجب أن يتبعه تغيير سريع في السياسات المتعلقة بها، فالسياسات هي آليات تنفيذ الاستراتيجيات.

التكامل بين استراتيجيات الأعمال والتخطيط الإستراتيجي لنظم المعلومات

إن التغيرات البيئية الحالية المتسارعة وانتشار المنافسة الحادة في عالم المنظمات، جعل العديد من المنظمات تراجع إستراتيجياتها المختلفة، لتتمكن من بناء اقتدارات تكنولوجية تؤدي الى ميزة تنافسية تضمن لها التميز في عالم الأعمال، وتقوم نظم المعلومات بإعداد خطتها الإستراتيجية التي تمكنها من تنفيذ مهامها المختلفة في تقديم المعلومات المناسبة لإنتاج منتجات جديدة، تصاميم جديدة، أو التوجه نحو استقطاب أفراد جدد، أو دخول أسواق جديدة، ومن هنا لا بد لها من أن تسترشد وتتفاعل مع الخطة الإستراتيجية العامة للمنظمة.

ويبين الشكل التالي عملية التكامل بين التخطيط الإستراتيجي للمنظمة والتخطيط الإستراتيجي لـنظم المعلومـات، حيـث يتبـين أن اسـتراتيجية الأعـمال وإسـتراتيجية نظـم المعلومات ترتبطان معاً من حيث الغايات والأهداف التي تسعى المنظمة لتحقيقها.



التكامل بين استراتيجية الأعمال واستراتيجية نظم المعلومات

يلاحظ أن كل منهما يتبع طريقة تطوير منفصلة مبـدئياً قبـل أن يتكـاملاً كليـاً في النهاية، ويكون الفصل المبدئي في جهود التخطيط الإستراتيجي للأعمال، ونظم المعلومـات لعدة أسباب منها:

1. إن تحليل كل منهما يحتاج الى مدخلات مختلفة.
2. إن التخطيط للأعمال ونظم المعلومات وجوانب التكنولوجيا المختلفة في الشركة يكون في الغالب في مستويات إدارية مختلفة في الشركة.
3. تأمين ثقافة مؤسسية تروج للتكامل بين نظم المعلومات والأعمال في المنظمة، وعدم السماح لأحدهما بالسيطرة على الآخر.

إن التكامل بين استراتيجية الأعمال واستراتيجية نظم المعلومات تملك العديد من الخطوات وصولاً الى إختيار الإستراتيجية المثلى، وتخصيص الموارد اللازمة، ثم التنفيذ والسيطرة الإستراتيجية، للتأكد من أن الإستراتيجيات المتبعة تحقق الغايات والأهداف المحددة للمنظمة، كما إن مفتاح المنافسة الحقيقية ليس في حجم المنظمة، ولكن في قدرتها على بناء إستراتيجية مشاركة، وإيجاد طرق أكثر ابداعية لتقديم المنتج والخدمة، إذ أن من أهم التحديات التي تواجهها المنظمات هي القدرة على استخدام المهارات الجديدة واستخدام نظم المعلومات المختلفة، وتوظيفها لخدمة العمل.

دور نظام المعلومات الإدارية في تحقيق المزايا التنافسية

تميل أغلب المداخل المعتمدة في التخطيط الإستراتيجي للمعلومات الى مراعاة كيفية مساهمة نظام المعلومات الإدارية في تعزيز القدرة التنافسية للمنظمة، ففي المسح الذي أجري على المنظمات المتوسطة والكبيرة الحجم في ألمانيا الإتحادية عام 1990 تبين أن تحقيق المزايا التنافسية من خلال أنظمة المعلومات الإدارية والتخطيط الإستراتيجي للمعلومات يعد واحدا من بين خمسة من أكثر المشكلات المستقبلية التي ستواجه الإدارة، وتجدر الإشارة هنا الى فكرة المزايا التنافسية ليست بالفكرة الحديثة فهي ظهرت في أواخر السبعينات من قبل كل من Mckinsey & Company وتستند هذه الفكرة على نجاح اليابانيين في إختراق الأسواق العالمية، ويمكن تعريف المزايا التنافسية على أنها الوضع الذي يتيح للمنظمة الفرصة لتحقيق الأرباح العالية مقارنة مع المنافسين، وذلك من خلال:

- استخدام هياكل سعرية / تكلفة مختارة.

- تمييز منتجات المنظمة عن منتجات المنافسين.

- التركيز على تقسيمات سوقية محددة.

- الاقتصار على الإنتاج أو قنوات التوزيع.

وتم استخدام واحد من هذه الأساليب أو مجموعها فإن الهدف المنشود سيكون متفرداً ومتمايزاً على نحو أفضل عن المنظمات المزاحمة، ويسهم نظام المعلومات بدور كبير في اعتماد هذه الأساليب أو تعزيز استخدامها.

ومن اجل تجسيد هذا الدور نستعرض في أدناه دور نظام المعلومات المنتج في تحقيق المزايا التنافسية كمثال يمكن أن يعمم على أنظمة المعلومات الإدارية الأخرى في المنظمة، إذ يشير الكتاب الى وجود العديد من الضغوطات والحاجات التسويقية التي تدفع الإدارات الى الإهتمام بتطوير المنتج، والتي تعد من وجهة نظرنا العوامل التي تدفع هذه الإدارات ايضا الى الإهتمام بذات الوقت بنظام معلومات المنتج، وهي:

التطورات المتلاحقة والسريعة في أدوات تطوير المنتج والحاجة الى تحقيق التكامل والتنسيق فيما بينها.

الحاجة الى التقليص المستمر لوقت تطوير المنتج.

الحاجة الى تسريع مهام تطوير المنتج.

الحجم الكبير من البيانات المتولدة عن استخدام هذه الأدوات.

كما يعد التحكم الفاعل بهذه البيانات شرطاً مسبقاً للتعامل مع كل هذه الضغوط، والاستجابة لها على نحو يحقق المزايا التنافسية للمنظمة، ويسهم اعتماد تطبيقات نظام معلومات المنتج في تجسيد ذلك من خلال المنافع التي يحققها، إذ يؤكد Mcfarlan أن الفرد الذي يمتلك الدليل على بناء نظام سليم لمعلومات المنتج لا ينتابه

أدنى شك في إمكانية هذا النظام على تقليص التكاليف، وتحسين الرقابة على فعاليات الجدولة، فضلاً عن إيجاد بيئة عمل مبدعة للنوعية.

وفي الوقت الذي يصعب فيه تبرير هذا النظام فيما إذا لم يؤخذ عنه فكرة سليمة أو إذا اعتمدت سياقات تنظيمية غير فاعلة في ادارته، وذلك بسبب أن هذا النظام لا يعد أداة تحقق معدلات اداء يمكن قياسها كمياً، وإنما هو بيئة عمل يقاس في ظلها هذه المعدلات، وعلى الرغم من ذلك فإنه يمكن تجسيد أهمية هذا النظام من خلال المزايا التي يمكن أن يحققها عند اعتماد تطبيقاته على نحو سليم، وهي:

أولاً: اختصار وقت تسويق المنتج:

حيث يعد وقت الوصول الى السوق عاملاً حاسماً في تحقيق المزايا التنافسية، وبخاصة عند طرح المنتجات الجديدة، وبعامة هناك ثلاثة عوامل حاسمة تلعب دوراً كبيراً في تحديد السرعة التي من خلالها يمكن طرح المنتج في السوق، وهي:

- الوقت المستنفذ في إعادة العمل.
- الوقت المطلوب لإنجاز المهام مثل التصميم الهندسي، التصنيع... الخ.
- الوقت المستنفذ بين المهام المنجزة، كما هو الحال بالنسبة للتصميم المعاد عندما يبقى في الإنتظار عند مهندسي الإنتاج لحين اتاحة فرصته في الإنتاج.

إذ يمكن لنظام معلومات المنتج تقليص هذه الأوقات، وذلك بتسريع انجاز المهام من خلال اتاحة المعلومات عند ظهور الحاجة اليها، وتقديم الدعم والإسناد لإدارة المهام، والسماح لكل المخولين من أعضاء فريق المشروع بالوصول الى كل المعلومات الضرورية.

كما يشير بهذا الصدد أحد خبراء مجموعة " C I M" الى أن مثل هذا النظام يؤدي الى تقليص وقت تصميم المنتج بنسبة تتراوح بين (20-30%)، كما يشير خبير آخر من

مجموعة "P A" الى أن التخفيض النموذجي في الوقت الضائع الكلي للإنتاج يصل الى (40%)، وبنفس الإتجاه يؤكد (Londono) أن مهندسي التصميم يستنفذون ما مقداره (25-30%)من وقتهم في تداول المعلومات والبحث عنها واسترجاعها، وفي انتظار نسخ من الخرائط، تدقيق المعلومات الجديدة، ويختصر نظام معلومات المنتج هذه الأوقات على نحو كلي على الأغلب، إذ يحتاج المهندس المصمم فقط لمعرفة موقع وجود التصاميم المعادة أو معلومات أخرى، وهي جميعا تكون متاحة وميسرة، الى جانب استبعاد ما يسمى "Reinvented Wheel Syndrome" وهو مقدار الوقت المستنفذ من قبل المصمم لحل المشاكل التي يحتمل أن تم حلها سابقا و بخاصة المعروفة منها، إذ يعد عادة أسرع لإعادة عمله مجددا بالمقارنة مع إعادة المحاولة من المرة الأولى.

وعلى الرغم من صعوبة البرهان على تحقيق هذه الأرقام بطريقة أو بأخرى إلا أن المنظمة، حتى ولو تمكنت من تقليص اجزاء محددة فقط من هذا الوقت فإنه يمكنها تحقيق آثار مهمة في ربحيتها، وفي حصتها السوقية، وهو ما أشار إليه (Daris) عندما أكد على وجود علاقة قوية بين ربحية المنظمة، ونمو حصتها السوقية وبين سرعة وصول منتوجاتها الى السوق، عليه تسعى المنظمات جاهدة الى تركيز مواردها على تقليص الوقت الضائع في ايصال منتجاتها الى السوق.

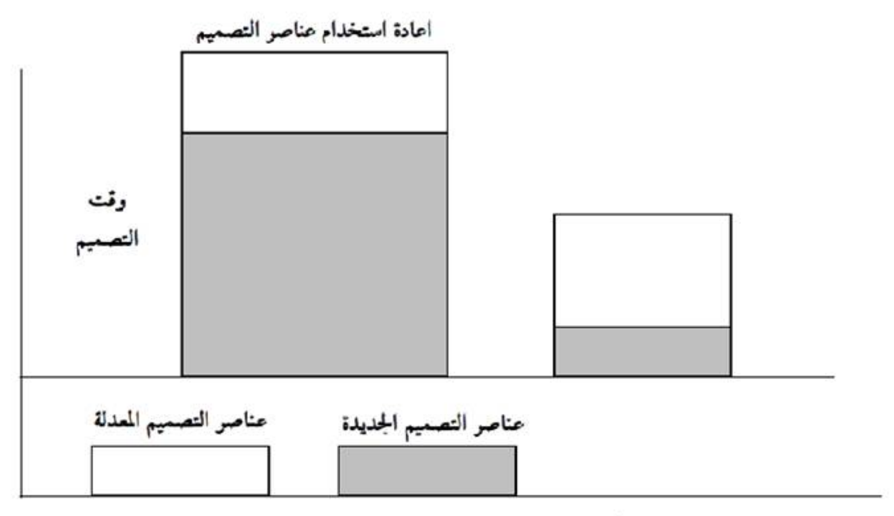
كما وجدت الدراسة التي أجريت من قبل Mckinsey & Company في شركة Hewlett – Packard ان تسويق المنتج على نحو متأخر لمدة ستة أشهر يترتب عليه – كمعدل – فقدان (33%)من الأرباح الصافية، إذ تعد أثار ضياع الوقت اكثر اثارة من ضياع التكاليف، فضياع (9%)من تكلفة الإنتاج يعادل (22%) من النقص في الأرباح، بينما نجد أن تجاوز تكلفة المتنج بنسبة (50%) يؤدي الى تناقص الأرباح بنسبة (3.5%)فقط، ويسهم تطبيق نظام معلومات المنتج في إحداث تأثير ايجابي على الوقت وايصال المنتج الى السوق، وتكلفة تطبيقه أقل بكثير من ضياع (33%) من أرباح المنظمة.

ثانياً: تحسين إنتاجية التصميم:

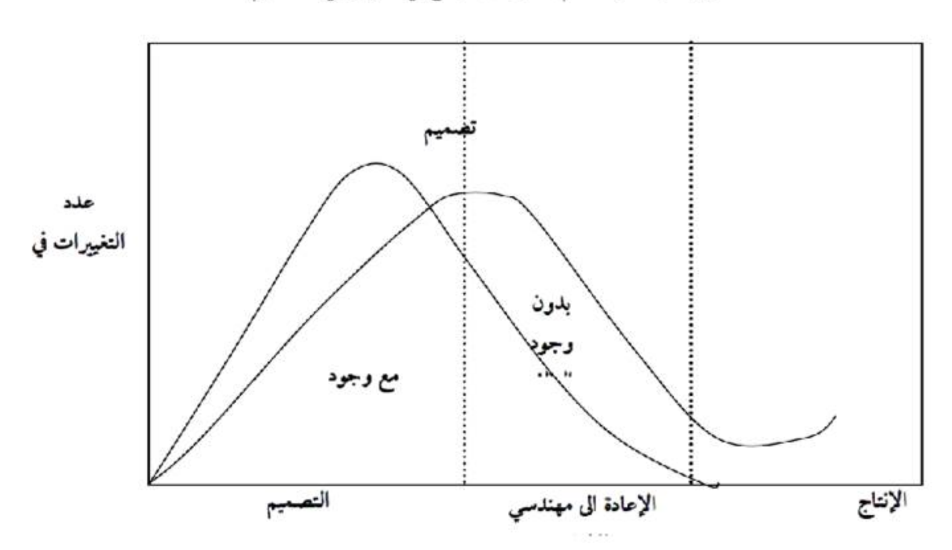
حيث يتيح نظام معلومات المنتج الأدوات الملائمة على النحو الذي يزيد من انتاجية المهندسين، إذ أن وجود هذا النظام يوفر الأدوات الصحيحة للوصول الى هذه المعلومات بفاعلية، كما أن عملية التصميم بحد ذاتها يمكن أن تختصر على نحو دراماتيكي، وتشير الدراسات الى أنه في الكثير من المنظمات فإن نسبة كبيرة من تصاميم المنتجات الجديدة تتكون، إما من الأجزاء الحالية أو من الأجزاء الحالية بعد إجراء التعديلات البسيطة عليها، وهناك الدليل على أن أغلب المصنعين يمكنهم أن يعيدوا دورة تصاميم منتجاتهم الى حد كبير من خلال إدارة ما تسمى" المحفظة التصميمية " الحالية على نحو أكثر فاعلية، ويسهم اعتماد تطبيقات نظام معلومات المنتج في استخدام نسب كبيرة جداً من عناصر التصاميم الحالية أو بعد تعديلات بسيطة عليها، عليه تكون الحاجة للتصاميم الجديدة قليلة على نحو كبير.

وضمن نفس الإطار يتيح نظام معلومات المنتج إمكانية الإدارة الأفضل للتغييرات الهندسية من خلال إمكانية إعداد موديلات أو نماذج متعددة لأي تصميم وخزنها في قاعدة المعلومات، الامر الذي يعني أن اعادة التصميم يمكن أن تحصل دون التخوف من أن الموديلات أو النماذج السابقة تم حذفها أو فقدانها، فضلا عن تقليص عدد التغييرات الكلية المطلوبة لتصميم المنتج خلال دورة تطويره، والأكثر أهمية أن الحجم الأكبر من التغييرات يحصل في الخطوات المبكرة للتصميم عندما يكون تأثير وقت وتكلفة التغيير منخفضة، على الرغم من أن جزء صغير فقط من تكلفة الإنتاج الكلية (حوالي 5-8%) تستنفذ في عملية التصميم بحد ذاتها، فإن قرار التصميم الذي يصنع في المرحلة المبكرة من

دورة حياة المنتج يشكل جزءاً مهما من تكلفة الانتاج الكلية و يتراوح (60-80%) كما في الشكل:



الشكل (37) أهمية نظام معلومات المنتج في تقليص في التصميم



أهمية نظام معلومات المنتج في تقليص عددالتغييرات في التصميم

ثالثاً: الإستخدام الأفضل لمهارات الفريق الإبداعية:

حيث يحذر المصممون عادة عندما يقدمون على اختيار الطريقة الملائمة لحل المشكلة ليس لسبب آخر وانما فقط لأن تضحيات الوقت في البحث عن الحلول البديلة تكون عالية جداً، إذ أن المخاطر المترتبة على صرف وقت اضافي في الوصول الى طريقة تصميم جديدة، قد لا تعمل على نحو سليم تكون غير مقبولة، وبناء عليه فإن نظام معلومات المنتج يتيح المجال لتحقيق الإبداع في المجالات الثلاثة المهمة الآتية:

1- التواصلية لجميع الوثائق واختبار النتائج المتعلقة بالتغيير في المنتج واختصار عمليات اعادة التصميم وأيضاً الأخطاء المحتملة للتصميم.

2- تقليص مخاطر الفشل من خلال توزيع المخاطرة مع الآخرين، وجعل المعلومات متاحة للأفراد المناسبين بالوقت المناسب.

3- تشجيع الفريق المختص بحل المشكلة من خلال السماح لكل فرد، بتنشيط أفكار الأفراد الآخرين باستخدام تسهيلات نقل رزم- محافظ الأفكار، بهدف جعل الجميع على علم بأنهم يبحثون في ذات المشكلة.

رابعاً: التحكم الأفضل بالمشاريع:

حيث يستلزم تطوير المنتجات الجديدة مخاطر عالية واستثمارات مهمة في الأموال والوقت، وتعقيد مع معدل فشل عالي، عليه تجد اغلب المنظمات أن المنتجات الجديدة تعد ضرورية لتفوق المنظمة، وبسبب ذلك يشكل جزءاً مهما من استراتيجية المنظمة التي يجب أن تركز على التحكم الأفضل بمشاريع تطوير المنتجات، إذ يعود السبب الأساسي لتأخر أغلب مشاريع تطوير المنتج ليس الى سوء التخطيط، وإنما بالدرجة الأولى الى كونها تقع خارج نطاق السيطرة، بسبب الحجم الهائل من البيانات التي تتولد عن المشروع و التي تصبح كجبل الثلج المتدحرج في ظل قيود التقنيات الإدارية التقليدية للمشروع، وكلما زادت ضغوط وقت المنافسة زاد نطاق عدم التناسق، ومن ثم احتمالات إعادة العمل،

ويسهم نظام معلومات المنتج في إبقاء المشروع، ضمن نطاق السيطرة من خلال ضمان السيطرة الدقيقة على المعلومات التي يعتمد عليها المشروع، هيكل المنتج، إدارة التغيير، ويمكن تعزيز السيطرة من خلال التدفق الأوتوماتيكي للبيانات والمعلومات والتنفيذ الإلكتروني للإجراءات على النحو الذي يجعل من الإستحالة إهمال عملية الجدولة أو تجاهلها.

خامساً: إدارة النوعية الكاملة:

حيث يتيح النظام الفرصة لتوفير مستلزمات إدارة النوعية الكاملة من خلال اعتماد مجموعة متراصة من العمليات التدقيقية لدورة تطوير المنتج، إذ يمكن إرساء العديد من القواعد الأساس لإدارة النوعية الكاملة، يضاف الى ذلك أن هناك سبب تجاري قوي في ظل المنافسة الشديدة لضمان معايير النوعية الدولية، إذ يمكن لهذا النظام تحقيق ذلك من خلال اعتماد جملة من المعايير التي تهدف بعامة الى استبعاد واحد من أهم أسباب زيادة نسبة المنتجات المعيبة، ودون مستوى هذه المعايير، والتي تعد من أهم المشاكل التي تواجه المنظمات الصناعية في هذا العصر.

وتنجم هذه المشكلة ليس من التصميم الرديء أو رداءة عمليات التصنيع بل من النوعية الرديئة للمنتج أو تقادم المعلومات، والخسارة المترتبة على ذلك تتمثل في قيمة الأجزاء الفائضة أو التالفة مضافاً اليها هامش خسارة التجهيز، عليه لا بد من تحديد المعايير الدولية الضرورية خلال دورة حياة المنتج وصياغة الإجراءات الكفيلة بتحديد الأجزاء الداخلة في تركيب المنتج والوصول اليها والرقابة عليها واختبارها، وتجدر الإشارة هنا الى أن بإمكان نظام معلومات المنتج تشخيص القصور في إجراءات النوعية، والتي لا ترتقي الى مستوى المعايير الدولية، فضلاً عن إمكانية المتابعة المستمرة لتاريخ تطور المنتج موضحاً أسباب حصول التعديلات وفترات حصولها والجهات التي قامت بإجرائها و تنفيدها.

الفصل الرابع

أنواع نظم المعلومات الادارية(نظم الاسناد الادارية في المستويات المختلفة)

الفصل الرابع

أنواع نظم المعلومات الادارية(نظم الاسناد الادارية في المستويات المختلفة)

تصنيف أنواع نظم المعلومات الادارية

يمكننا ان نصنف أنواع لنظم المعلومات الادارية الى قسمين:

1- النظم التي تخدم المستويات الادارية المختلفة.

2- نظم الاسناد الاداري.

أولاً: النظم التي تخدم المستويات الادارية المختلفة:

يمكن تصنيف نظم المعلومات على اساس المستويات التنظيمية الاساسية، ابتداء من المستوى الادنى وصعوداً الى المستوى الاعلى، وكالاتي:

1- المستوى العملياتي Operational Level: الذي يمثل القاعدة الاساسية لحركة المنظمة، ويشمل على ادارة عملياتها.

2- المستوى الادارى Management Level: الذي يشمل على ادارات المنظمة الوسطى.

3- المستوى الاستراتيجي Strategic Level : الذي يمثل الادارة العليا او ادرات العمل الاستراتيجي.

نظم المعلومات التي تتعامل مع المستويات الادارية المختلفة

ان المستويات الادارية التي تحدثنا عنها تحصل على الخدمات المعلوماتية عادة من ستة انواع من نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة، والتي تصمم لأغراض مختلفة:

أ- نظم معالجة المعاملات (التجارية) Transaction Processing systems:

تختص هذه النظم في التعامل مع مجالات عدة في المنظمة، مثل متابعة الطلبات ومعالجتها،ومتابعة مايتعلق بالاجور، وكذلك السيطرة على المكائن والمعدات ومتابعة التعويضات، وكلها تخدم مستوى العمليات والتعاملات التجا رية في المنظمة، أي ذات علاقة بانسيابية العمل اليومي للمنظمة.

ب- نظم المكتب Office System:

التي تتعلق بوظائف المعالجة الحاسوبية للكلمات (أتمتت العمل الاداري) ونظام الناشر المكتبي، ومعالجة البيانات، وتصوير الوثائق التي تعتمد عليها اجراءات واعمال المنظمة، كذلك تامين التقويمات الزمنية المطلوبة.

ت- نظم العمل المعرفي Knowledge work System:

تتعلق بادارة كل مايتعلق بالمعرفة من الحصول عليها وتنظيمها ومعالجتها، وخزنها، وتوفيرها لمستخدميها.

ث- نظم المعلومات الادارية Management Information Systems:

تتولى توفير التقارير المعلوماتية لدعم الادارة الوسطى في اتخاذ القرارات الروتينية، مثل تحليل المبيعات والتكاليف، تقارير يومية عن اداء العاملين.

ج- نظم دعم القرار Decision support systems:

هي نظم تقدم الدعم للادارة العليا لمساعدتها في اتخاذ القرار وحل المشاكل من خلال توفير مجموعة من البدائل تترك لمتخذ القرار حرية اختيار البديل الافضل من بينها.

ح- نظم دعم التنفيذيين Executive support system:

تتولى توفير معلومات لدعم عملية اتخاذ القرارات الاستراتيجية مثل تقارير عن التنبؤات باتجاهات المبيعات، الاوضاع الاقتصادية، المنافسة، الاتجاهات المستقبلية للطلب.

ثانياً: نظم الإسناد الإداري:

تتميز نظم الإسناد باهتمامها مباشرة بدعم المديرين المهتمين بالقرارات الاستراتيجية، حيث تهتم بتحليل البيانات المتعلقة بالبيئة الداخلية والخارجية للمنظمة، وصممت نظم دعم القرار (DSS) لمساعدة المدير في اتخاذ القرارات شبه المهيكلة وغير المهيكلة، كما صممت لدعم القرار الجماعي (GDSS) لتجعل المجموع يعملون كفريق عمل واحد رغم تباعد المسافة بينهم، كما تعمل نظم دعم المدراء (ESS) على تقديم تقارير معلوماتية ملخصة مناسبة للمدراء لمساعدتهم في اتخاذ القرارات الإستراتيجية، واخيراً ظهرت النظم الخبيرة (ES) المعتمدة على الذكاء الاصطناعي لتحاكي نمط التفكير الإنساني، ولتخدم احتياجات المدير المختلفة.

الأنواع المختلفة لنظم الإسناد الإدارية

تتمثل نظم الاسناد الإداري بالنظم التي تقدم المعلومات للإدارة العليا لمساعدتها في اتخاذ القرارات الاستراتيجية غير المهيكلة:

1) نظم دعم القرار Decision Support Systems(DSS):

هي مجموعة متكاملة من البرمجيات، الحزم الجاهزة، النماذج، أدوات المعالجة، تتفاعل مع البيانات والمعلومات لتقديم الحلول المقترحة، كما يمكنها دمج عدة نماذج لتكوين نموذج متكامل، وتقديم برامج إدارة وانتاج الحوار فهو يسمح لصانع القرار بالتفاعل مع النظام والتخاطب المباشر معه، لاسترجاع المعلومات التي تفيد في صنع القرارات المهيكلة وغير المهيكلة، مثل القرارات المتعلقة بالمنتجات الجديدة،

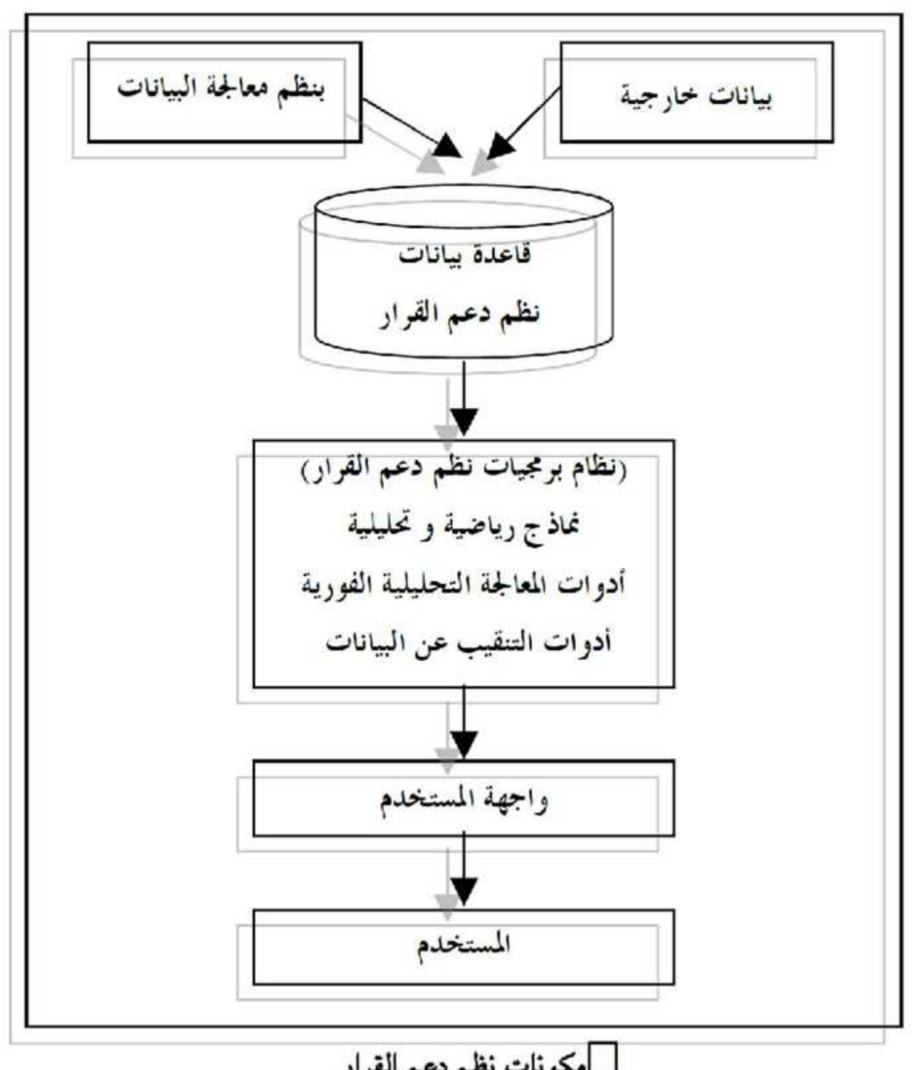
وتعمل نظم دعم القرارات على تزويد المستخدم بالمعلومات، النماذج، طرق واجهة المستخدم، والتي تستخدم بالكيفية التي يريدها المستخدم، سواء عن طريق تحليل البيانات، الرسم البياني، والمحاكاة التي يطلبها الزبون، أو التركيز على النماذج في حالات أعمال خاصة.

ويمكن توضيح مفهوم نظم دعم القرار من خلال مسمى النظام نفسه، حيث نجد:

- نظم Systems: حيث يبنى نظام دعم القرار بناء على حاجات المستفيدين الفعلية، مع ملاحظة التغيرات البيئية التي يتعامل معها.
- دعم Support: إذ أن نظم دعم القرار تدعم ولا تحل محل المدير في اتخاذ القرار، بل تهيء للمدير أساليب التحليل المناسبة للظاهرة المدروسة، ويترك اتخاذ القرارالنهائي للمدير.
- القرار Decision : حيث تركز نظم دعم القرارات على دعم الانتقال باهتمام المديرين من المستويات العملياتية الى الاهتمام بحل المشكلات الإدارية.

مكونات نظم دعم القرار

تتكون نظم دعم القرار بشكل رئيس من قاعدة بيانات، نظام برمجيات يستخدم لتحليل البيانات به، العديد من أدوات المعالجة المختلفة، ثم واجهة المستخدم، ويبين الشكل التالي مكونات نظم دعم القرار.



مكونات نظم دعم القرار

ويلاحظ من الشكل أن نظم دعم القرار تتكون من الآتي:

1. قاعدة بيانات نظم دعم القرار Database Decision Support Systems

تمثل مجموعة من البيانات الحالية أو التاريخية المتراكمة المستمدة من عدد من التطبيقات أو المجموعات، ويمكن أن تكون قاعدة بيانات حاسب شخصي (PCs) أو

مخـزون قاعـدة بيانـات ضـخمة (A massive Database Warehouse) تتجـدد باسـتمرار سـواء مـن نظـم معالجـة المعـاملات، أو مـن البيانـات الخارجيـة التـي يمكـن الحصول عليها.

2. نظام برمجية نظم دعم القرار Decision Support Systems Software System:

هي مجموعة من الحزم البرمجية الجاهزة أو نمـاذج تحليليـة ورياضـية تسـتخدم لتحليل البيانات عن طريق:

أ- مجموعة من نماذج رياضية وتحليلية.

ب- المعالجة التحليلية الفورية (OLAP)، هي طريقـة تجعـل المسـتخدم قـادر على الاتصال مع مسـتودع البيانـات مـن خـلال أي مـن واجهـة المسـتخدم البيانية أو واجهة الشبكة العنكبوتية ، وهي قادرة على تحليل كميـة كبـيرة من البيانات من خلال عدة مناظير وانتاج البيانات بأشـكال متنوعـة ومنهـا البيانية، وقد ساهمت هذه الفكرة في معالجة صعوبات تحليل البيانـات في قواعـد البيانـات التـي تتجـدد باسـتمرار بواسـطة نظـم معالجـة الحركـات الفورية.

ت-التنقيب عن البيانات (Data mining)، هي أدوات تعمـل عـلى تحليـل كميـة مجمعة من البيانات لايجاد علاقات بـين بيانـات غـير معروفـة للمسـتخدم، وايجـاد نمـاذج وقواعـد تسـتخدم كـدليل لاتخـاذ القـرار والتنبـؤ بالسـلوك المستقبلي، ويمكن استخدامها في ترويج التسـويق، مثـل إيجـاد العلاقـة بـين المبيعات والدخل.

كما تغطي برمجيات نظم دعم القرار الوظائف الإحصائية المختلفة، مثل الوسـط، الوسيط، الانحراف المعياري، لوحة الانتشار، لتعطي لإدارة المشروعات القدرة على التنبـؤ في مستقبل المخرجات عن طريق تحليل سلسلة من البيانات، وكذلك تملك القـدرة عـلى إيجاد العلاقات، مثل إيجاد العلاقة بين المبيعـات، العمـر، والـدخل، كـما تُقـدم البرمجـة الخطيـة لتحديـد نمـاذج التنبـؤ بالمبيعـات، وكـذلك اسـتخدام نمـاذج تحليـل الحساسـية

(Sensitivity Analysis) والتي تجيب عادة على تحليل (مـاذا-لـو)، لتحديـد أثـر تغـير عامل أو أكثر على المخرجات، وكذلك تجيب عـلى تحليـل السـعي نحـو الهـدف (Goal Seeking Analysis) والتي تحدد المدخلات الضرورية للوصـول الى المسـتوى المطلـوب من المخرجات، مثل ما هو حجم المبيعات الذي يحقق أرباحا معينة.

3. واجهة المستخدم User Interface:

هو جزء من نظام المعلومات تمثل اجهزة و مجموعـة أوامـر عـلى الشاشـة تمكـن المستخدم من التعامل والتفاعـل مـع النظـام، فهـي تعمـل كتـذكرة مـرور للتفاعـل بـين مستخدمي النظام، وأدوات برمجيات النظام، مثل الجداول البيانية التي تسهل و تعطي المرونة بين المستخدم و نظم دعم القرارات، حيث تسهل على المديرين الذين لا يملكـون الدراية الكاملة في التعامل مع الأدوات المعقدة في النظام.

4. نظم دعم القرار الجماعي Group Decision-Support Systems(GDSS):

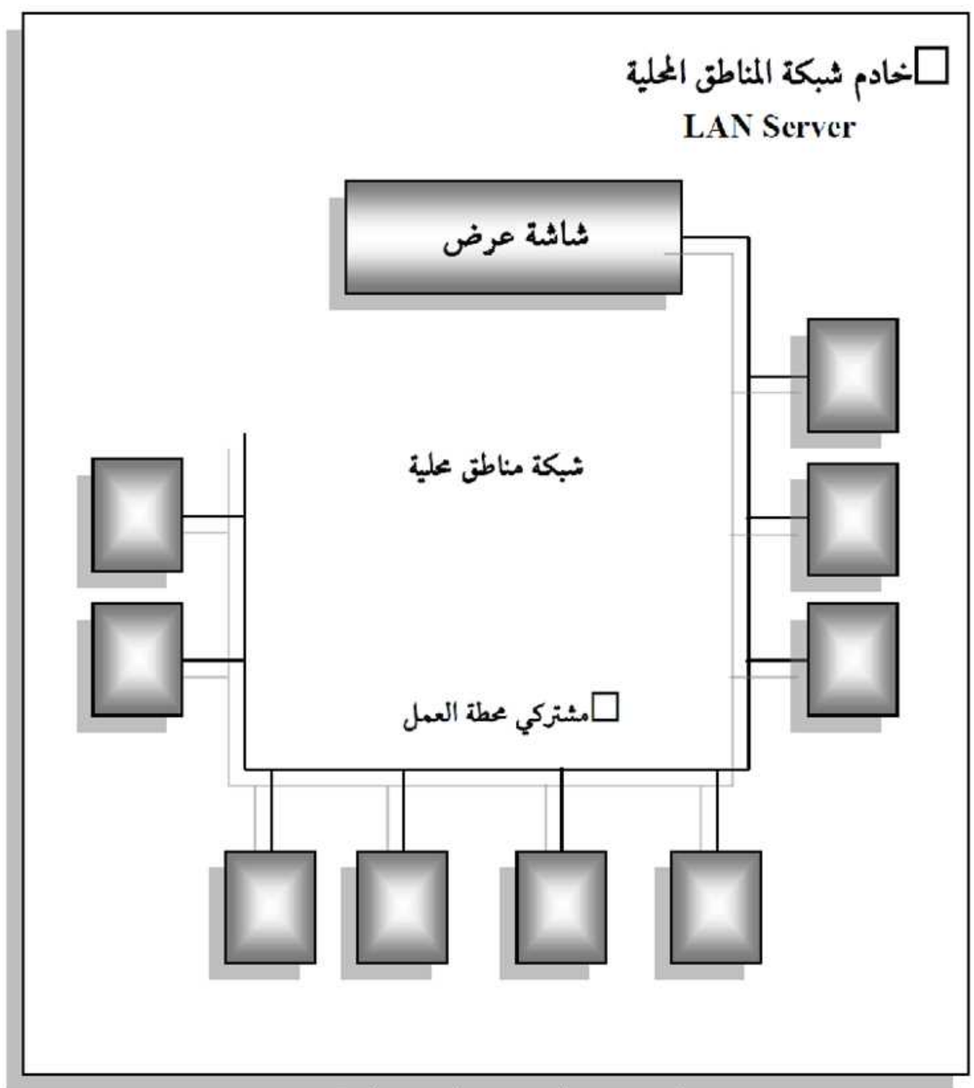
لقد ظهرت نظم دعم القرار الجماعي في بداية الثمانينـات بعـد أن تبـين أن أكـثر القرارات لا يمكن اتخاذها بشـكل فـردي بـل تحتـاج الى تشـاور مجموعـة مـن متخـذي القـرارات، ونتيجـة لـذلك تطـور هـذا النـوع مـن الـنظم لـدعم الشـكل الجماعـي مـن القـرارات، والاسـتفادة مـن قـوة المجموعـة في صـنع قـرار أفضـل يحتـاج الى تقـويم وموضوعية مستنداً الى موثوقية عالية، حيـث أن اشـتراك مجموعـة في مناقشـة قـرار مـا يشجع على التفكير الإبداعي، ويعمل على زيادة فاعلية وكفاءة اتخاذ القرار.

إن نظـام دعـم القـرار الجماعـي هـو نظـام تفـاعلي مبنـي عـلى الحاسـب يـدعم مجموعة من الناس يتشاركون في مهمة واحدة، فيعملون مع بعضهم الـبعض كفريـق و يستخدم لحل المشاكل غير المهيكلة، ومن هنا فإن ما يميز نظام دعم القرار الجماعي هو المشاركة في قاعدة بيانات موحدة يمكن الوصول اليها من قبل الفريق الذي يعمـل عـلى حل مشكلة أو مشروع معين.

مكونات نظم دعم القرار الجماعي

تحتوي نظم دعم القرار الجماعي على ثلاث عناصر رئيسية هي الأجهزة، البرمجيات، والافراد.

مكونات نظم دعم القرار الجماعي



مكونات نظم دعم القرار الجماعي

وتتمثل مكونات نظم دعم القرار الجماعي في الآتي:

1. الأجهزة Hardware:

تشمل الأجهزة جميع المكونات المادية التي تعمل على تقديم تسهيلات الاجتماع نفسه، مثل قاعة الاجتماع ومستلزماتها، والتي تدعم تعاون المختصين، كما تتضمن ايضاً التجهيزات الإلكترونية لكل عضو في الفريق للمشاركة في الإجتماع ، وخشبة المسرح الرئيسية المزودة بأجهزة إلكترونية سمعية وبصرية، كما تشمل ايضاً على حواسيب وتجهيزات الشبكة الإلكترونية.

2. البرمجيات Software:

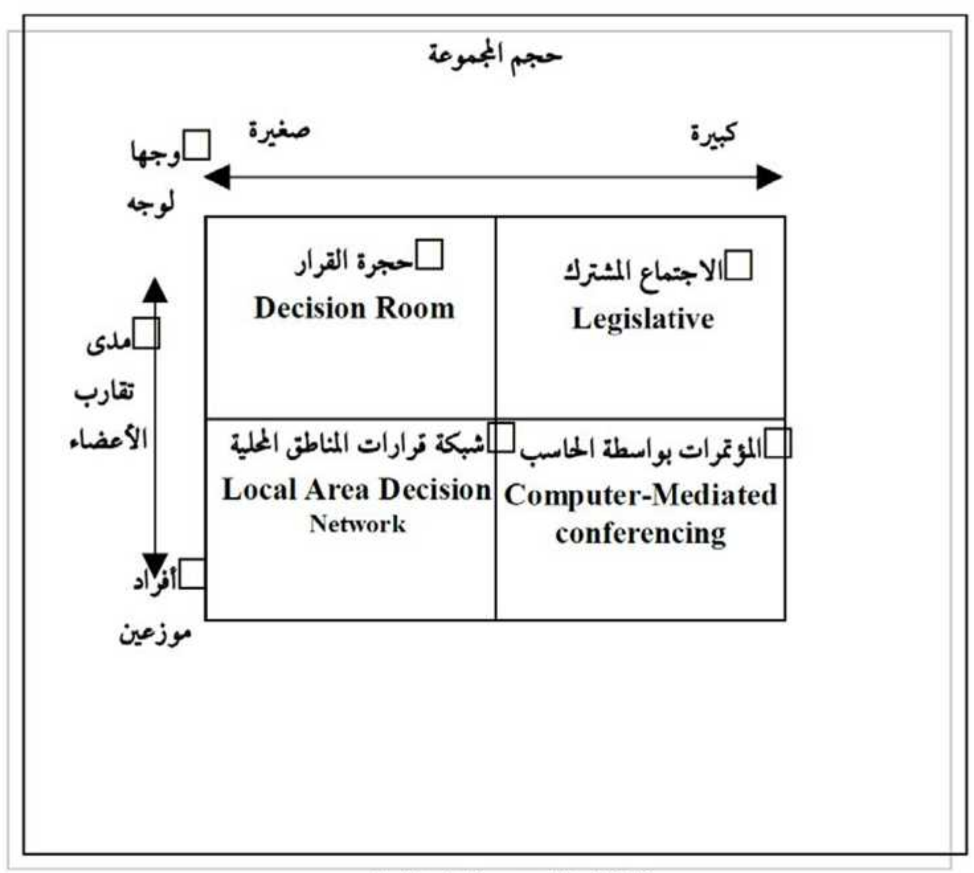
لقد زودت البرمجيات في نظم دعم القرارات ببرامج وتطبيقات متخصصة، لتقابل احتياج المجتمعين في قاعة واحدة، كما يمكن استخدامها في الاجتماعات عبر الشبكة الإلكترونية، حيث يكون المجتمعون في أماكن متباعدة، ومن أدوات برمجيات نظم دعم القرار الجماعي الاستبانة الإلكترونية، وأدوات صياغة السياسات.

3. الأفراد People:

يتكون الأفراد عادة من المشاركين في الإجتماع والمناقشة، إضافة الى منسق الاجتماع الرئيسي، والذي يعمل حلقة وصل إلكترونية بين المجتمعين.

أشكال نظم دعم القرار الجماعي

تقدم نظم دعم القرار الجماعي أشكالاً مختلفة من التسهيلات تعتمد على حجم المجموعة، ومدى تباعد الأفراد المشاركين، ويبين الشكل التالي تلك الأشكال، وتتمثل في:



أشكال نظم دعم القرار الجماعي

1. حجرة القرار Decision Room:

هي حجرة مجهزة بالتسهيلات الفنية والحاسوبية يجتمع فيها مجموعة صغيرة من المشاركين معاً في قاعة واحدة وجها لوجه، وفي مركز القاعة يكون مسهل الاجتماع (Facilitator) وهو الذي ينظم الاجتماع، ويكون لكل مشترك جهاز خاص لعرض الأفكار، وتلخيص نتائج البيانات، وعرضها على المشاركين.

2. شبكة قرار المناطق المحلية Local Area Decision Network:

عندما يكون من الصعوبة على المشاركين الاجتماع وجها لوجه، إذ يكون المشاركون موزعين في أماكن مختلفة فيمكن لهم عندئذ أن يجتمعوا باستخدام شبكة المناطق المحلية (LAN)، إذ يبقى الأفراد المشتركون في هذه الحالة كل في مكانه، ويتفاعل مع بقية المشتركين من خلال محطة عمل (Workstation) مع وجود حاسب مركزي تتوافر به قواعد البيانات، والنماذج، والبرمجيات، بحيث يمكن لأي مشترك أن يرى بقية الأعضاء عن طريق الشاشة، ويوفر هذا النظام ميزة امكانية عقد الاجتماعات مع بقاء كل مشترك في موقعه.

3. الاجتماع المشترك Legislative Session:

عندما يكون المجتمعون بأعداد كبيرة، ولا يستطيعون استخدام حجرة القرار، فيكون عندها الاجتماع المشترك هو الذي يحقق الغرض، إذ تستفيد المجموعات الكبيرة من تقنيات الاتصالات والفيديو في تنفيذ الاجتماع، ويمكن استخدام شبكة المناطق المحلية أو شبكة المناطق الواسعة للتنفيذ، ويعتمد ذلك على مدى تباعد المسافات، ومدى تباعد المجموعة عن بعضها البعض، ومن الملاحظ أن مسهل الاجتماع، إما أن يعطي فرص متساوية للمشاركين، أو يعطي قرار في تحديد المادة التي توزع على الشاشة للمجموعة لرؤيتها بأن يقسم الوقت المتاح بين الأعضاء حسب أهمية المشاركة وظروف الاجتماع.

4. المؤتمرات بواسطة الحاسب Computer-Mediated Conference:

عندما تكون المجموعات كبيرة وموزعة على مناطق جغرافية متباعدة، فإن المكتب الإفتراضي يعطي رخصة مرور اتصالات بين تلك المجموعات، وتعرف هذه التطبيقات الجماعية باسم تطبيقات المؤتمرات الحاسوبية (Computer Conferencing)، وتتضمن المؤتمرات الصوتية (Audio Conferencing)، والمؤتمرات المرئية (Video Conferencing):

أ- المؤتمرات السمعية Teleconferencing:

القدرة على المحادثة و التشاور بين مجموعة من الأفراد بالتزامن رغم تواجدهم في أماكن متباعدة باستخدام الهاتف أو برمجيات البريد الإلكتروني الجماعي ، و لكن مع عدم إمكانية رؤية المشاركين لبعضهم البعض.

ب- المؤتمرات الصوتية Audio Conferencing:

مؤتمرات تعتمد على التجهيز التلفزيوني خاص بالصوت ، إذ تتيح للمشاركين إرسال الصوت و استقباله ، و يمكن أن يتيح ذلك اجتماعات غير مهيكلة بين أعضاء متواجدين في أماكن متباعدة ، مع ملاحظة عدم امكانية رؤية المشاركين لبعضهم البعض.

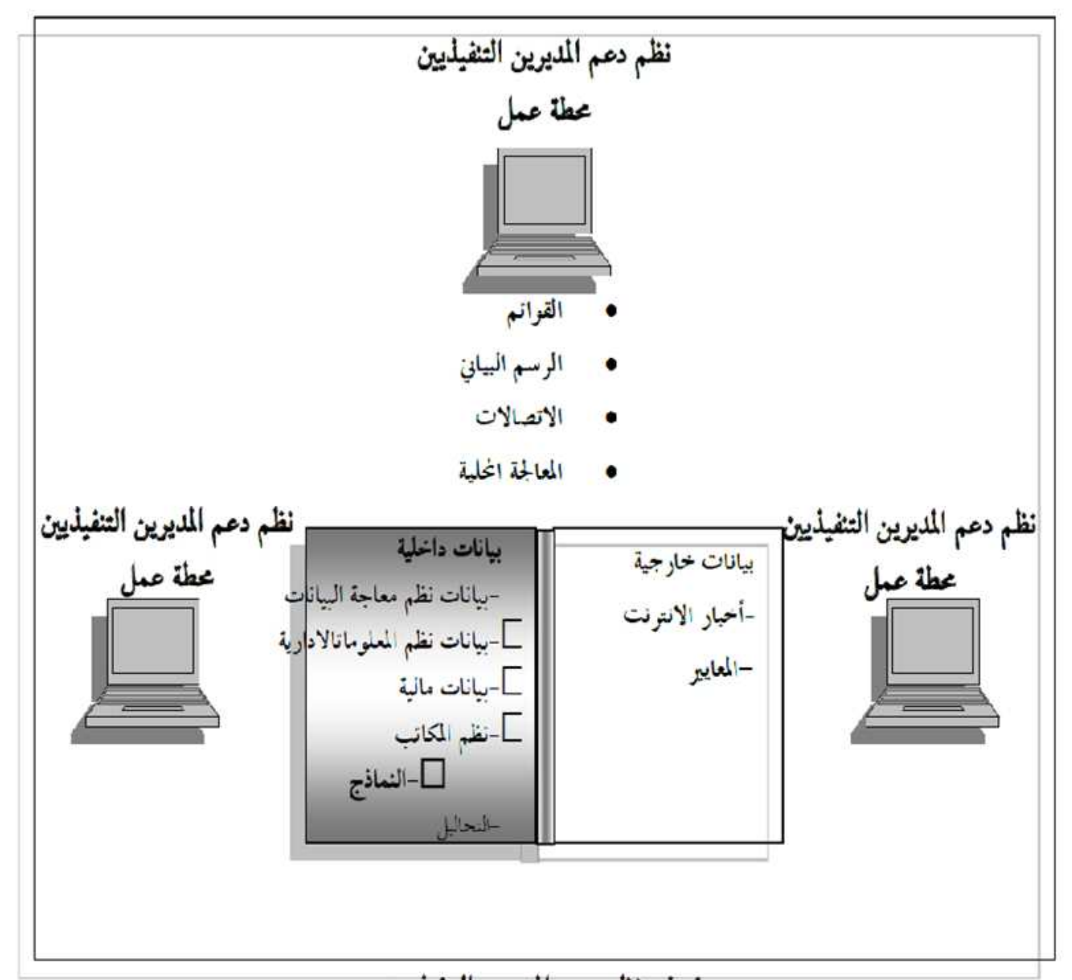
ت- المؤتمرات المرئية Video Conferencing:

تتشابه المؤتمرات البعدية المرئية مع الاجتماعات عن بعد من حيث الشروط وإمكانية التلاقي، وعقد المؤتمرات وكل شخص في مكانه، ولكن تمتاز عنها بإمكانية رؤية المشتركين لبعضهم البعض على الشاشات المتلفزة، وذلك باستخدام شبكة المناطق الواسعة (WAN) ويمكن استخدام هذا النوع من الاتصالات في مناقشة الرسائل الجامعية، كما يمكن استخدامها في عقد المؤتمرات عموماً، ومجالس الإدارات المنتشرة الفروع، بحيث يتمكن كل مشترك من المشاركة دون تكلف عناء الحضور.

4. نظم دعم المديرين التنفيذيين Executive Support Systems(ESS):

يهدف هذا النظام عموماً الى تعزيز قدرة المعلومات للمساعدة في اتخاذ القرارات الاستراتيجية، حيث تقع مسؤولية التخطيط الاستراتيجي والقيادة والرقابة وادارة شؤون المنشأة.

وبين الشكل التالي نموذج نظم دعم المديرين التنفيذيين.



نموذج نظم دعم المديرين التنفيذيين

هنا يسمح هذا النظام بتقديم سريع للمعلومات بطريقة صحيحة وتامة وبدقة وزمن صحيح، مما يسمح للإدارة العليا بمراقبة الأنشطة المختلفة، والعمل على اتمام

الأهداف الاستراتيجية، وتحسين الجودة والخدمة، كما يعمل على تسـهيل إعـادة هيكلـة المنظمة، ويؤدي الى التفكير الواضح في الأعمال، مما يعمل على تحسين الأداء في المنظمة.

انه نظـام يـزود المعلومـات للمـديرين في الإدارة العليـا، ويسـاعد في مراقبـة أداء المنظمة، تعقب نشـاطات المنافسـين، تحديـد مواقـع المشـاكل، تحديـد الفـرص، والتنبـؤ بالاتجاهـات، ودعـم حـل المشـاكل غـير المهيكلـة والتـي يمكـن أن تحـدث في المسـتوى الاستراتيجي للمنظمة بتزويدها بالمعلومات سواء من المصادر الخارجية أو الداخلية.

خصائص نظم دعم المديرين التنفيذيين

تعمـل نظـم دعـم المـديرين التنفيـذيين عـلى تـوفير البيانـات والمعلومـات التـي تحتاجها الإدارة العليا، والتي تتميز بالخصائص التالية:

1. غير مهيكلة Unstructured:

تختص الإدارة العليا بالقرارات غير المهيكلة، مثل نوعية الحمـلات الإعلانيـة، خـط انتاجي جديد، وهذا ما يوفره نظام دعم المديرين التنفيذيين.

2. التوجه المستقبلي Future Oriented:

تتركز انشطة الإدارة العليا في الغالب على التخطيط الاستراتيجي، والذي يأخـذ في الاعتبـار التغيـير في البيئـة الخارجيـة، وهـذا يتطلـب معلومـات عـن اتجاهـات التطـور التكنولوجي واتجاهات تطور أذواق المستهلكين، واتجاهات تطور أسواق العمل.

3. عدم التأكد Uncertainty:

ان معظم البيانات والمعلومات التي تحصل عليها الإدارة هي بيانـات ومعلومـات غير نمطية تشير الى اتجاهات، يمكن أن تحـدث او لا تحـدث في المسـتقبل، وهـي بـذلك تقع تحت احتمالية عدم التأكد.

4. مستوى منخفض من التفاصيل Low Level of Details:

تقدم نظم دعم المديرين التنفيذيين مستوى منخفض من التفاصيل، إذ لا بد أن تملك الإدارة العليا نظرة شمولية عامة عن الأمور لذلك تؤمن لها المعلومات بشكل مختصر ومفيد حتى لا تقع في بحر المعلومات.

5. موارد غير رسمية Informal Resources:

تعتمد نظم دعم المديرين التنفيذيين على خلاف الأنظمة الأخرى بشكل أكبر على المصادر غير الرسمية، وهذه المعلومات ذات أهمية كبيرة، وتؤثر على مستقبل الشركة، لذلك فإن هذا النظام يمكن له أن يحصل على المعلومات اللازمة سواء من الداخل أو من الخارج عن طريق المعلومات الاستخبارية.

فوائد نظم دعم المديرين التنفيذيين

توفر نظم دعم المديرين التنفيذيين المعلومات لمساعدة الإدارة العليا في اتخاذ القرارات المختلفة، وتتمثل الفوائد المختلفة التي تقدمها نظم دعم المديرين التنفيذيين للإدارة العليا في الآتي:

1. مساعدة المديرين التنفيذيين في الإدارة العليا على مواجهة المشاكل غير المهيكلة عند حدوثها في المستوى الاستراتيجي للمنظمة.
2. المساعدة في تزويد البيانات من المصادر الداخلية لتحديد نقاط القوة والضعف، حيث يمكنها تقديم الجداول والرسومات المختلفة، مما يساعد الإدارة في مراقبة عوامل النجاح المعيارية، مثل تحديد الربحية، النسب المالية، الحصة السوقية، ومقارنتها بالمعايير الأساسية للمنشأة.

3. المساعدة في تزويد البيانات الخارجية عن طريق المسح البيئي بواسطة استخبارات الأعمال عن طريق شبكة الانترنت، للتعرف على التغيرات البيئية وتحديد الفرص والتهديدات البيئية التي يمكن أن تواجه المنظمة.

4. القدرة على التحرك من بيانات ملخصة الى بيانات ملخصة أقل فأقل، للوصول الى حد أدنى من التفاصيل (Drill Down)، حيث المعلومات المختصرة التي يجب أن تقدم للإدارة العليا.

5. مساعدة المديرين التنفيذيين في الإدارة العليا على تحليل، مقارنة، تحديد الاتجاهات والتنبؤ بها، مثل التغير في اتجاهات السوق، والتي تسهل مراقبة الأداء وتحديد الفرص والتهديدات التي تواجه الإدارة الاستراتيجية .

6. مساعدة المديرين التنفيذيين في الإدارة العليا على زيادة مساحة المراقبة والسيطرة، لتسمح لهم برؤية عدد أكبر من مصادر أقل، واتخاذ القرار المناسب عند تغيير الظروف.

الذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة

مفهوم الذكاء الإصطناعي

هي جهود لتطوير النظم المبنية على الحاسب لإعطائه القدرة على القيام بوظائف تحاكي ما يقوم به العقل الإنساني من حيث تعلم اللغات، اتمام المهام الإدارية، القدرة على التفكير، التعلم، الفهم، وتطبيق المعنى.

ويرتبط مفهوم الذكاء الإصطناعي بحقول متعددة، مثل علم الحاسب، علم النفس، الرياضيات، اللسانيات، وهندسة المعرفة.

كما ان المنهج الرئيس للذكاء الإصطناعي هـو تطـوير الحاسـب بطريقـة موازيـة للذكاء الانساني، ومنح الحاسب قدرات الإدراك، التعلم، حل المشـكلات، انـه ثمـرة تلاقـي العلوم الحديثة مع التكنولوجيا.

ومن المجـالات الرئيسـية للـذكاء الإصـطناعي، تشـمل عـلى مجموعـة التطبيقـات الحالية والجديدة في الحقول العلمية و النظرية المختلفة، علما أن التطبيقـات في مجـال الذكاء الإصطناعي متجددة، ومفتوحة على التطوير والإبداع.

خصائص الذكاء الإصطناعي

يتمتع الذكاء الإصطناعي بالعديد من الخصائص منها:

1. القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.
2. استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة.
3. القدرة على التفكير والإدراك.
4. القدرة على التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة.
5. القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.
6. القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
7. القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.
8. القدرة على استخدام التجربة والخطأ لإستكشاف الأمور المختلفة.
9. القدرة على على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.
10. القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية.
11. القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة.

12. القدرة على التصور والابداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.

مفهوم النظم الخبيرة

تعد النظم الخبيرة نوعاً من أنواع النظم المبنية على المعرفة (Knowledge – Based Systems) و شكلا متطورا من أشكال الذكاء الإصطناعي (Artificial Intelligence)، والتي استندت في بناء النظم على مبدأ شبيه بمنطق التفكير الإنساني، حيث يعتمد النظام الخبير على اجابات الأسئلة، ليصل الى تقديم النصيحة المطلوبة، وتعتبر من أهم تطبيقات الذكاء الإصطناعي وأكثرها انتشاراً، ومن هنا فإن النظام الخبير يصل الى النصيحة المناسبة لتقديمها للمدير بعد استعراض قاعدة المعرفة المخزنة لديه، والاجابات المختلفة على الأسئلة الموجهة للمدير حول موضوع ما.

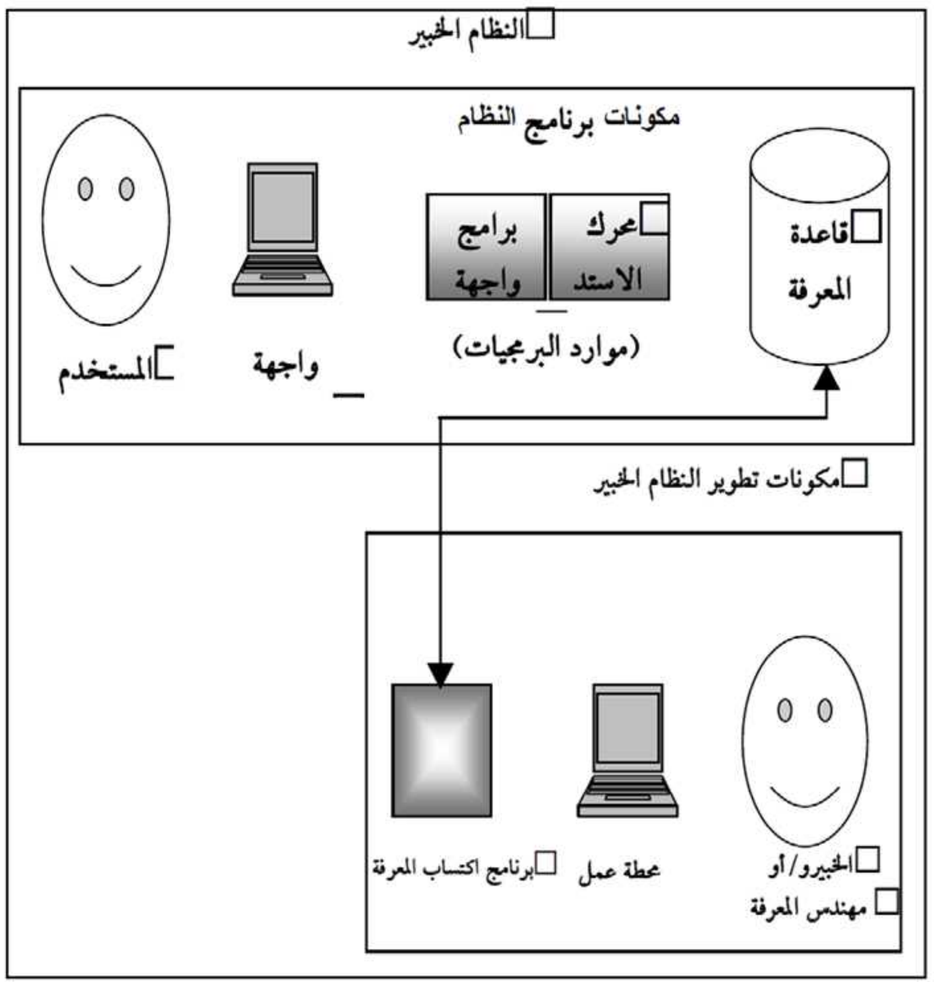
لذلك يعتبر النظام الخبير نظام مبني على المعرفة مصمم لنمذجة قدرة الخبير الإنساني على حل المشكلات، وشكلاً متطوراً من أشكال الذكاء الإصطناعي، والتي استندت في بناء النظم على مبدأ شبيه بمنطق التفكير الإنساني، وحتى يقوم النظام الخبير بهذه المعرفة لا بد أن يمتلك مكونات جوهرية، مثل قاعدة المعرفة، محرك الاستدلال، ذاكرة عاملة، تفسير الاستدلال، والواجهة البينية.

لقد انتشر استخدام النظام الخبيرفي العديد من التطبيقات، حيث يستخدم لتحسين أداء كل مرحلة من دورة حياة الأعمال، بدءا من ايجاد المستهلكين، وانتهاء بتوريد المنتج، وخدمات ما بعد البيع، كما شاع استخدامه ايضاً في المجالات الطبية والهندسية.

كما يعتمد النظام الخبير على مبدأ المعرفة المتخصصة المتراكمة التي يقوم بتجهيزها الخبير أو مجموعة من الخبراء مشتملة على القواعد (Rules)، المفاهيم (concept)،الحقائق (Facts)، العلاقات (Relation) ، والمعارف المستقاه من الخبراء، ويخزن ذلك في النظام الخبير ليتمكن المدير من الرجوع اليه عند الحاجة.

مكونات النظام الخبير

يتكون النظام الخبير منه قاعدة المعرفة، موارد البرمجيات، وواجهة المستخدم، ويبين الشكل التالي مكونات النظام الخبير وتطويره.



مكونات النظام الخبير وتطويره

هنا يتكون النظام الخبير من المكونات التالية:

1. قاعدة المعرفةKnowledge Base:

نموذج معرفة انسانية وجزء من النظام الخبير يعتمد على الحقائق متمثلة بمجموعة تعريفات، فرضيات، معايير، واحتمالات تصف منطقة المشكلة، وعلى اسلوب تمثيل المعرفة ممثلاً بمجموعة من القواعد والافتراضات المنطقية والرياضية، والتي تصف كيف أن الحقائق مناسبة معاً، وفي حالة منطقية، ويتم جمع واشتقاق هذه المعرفة من الخبير من خلال التقنيات التي يستخدمها مهندس المعرفة.

وهناك العديد من طرق تمثيل المعرفة في النظام الخبير، مثل نظم المعرفة المبنية على القواعد (Rule- Based)، نظم المعرفة المبنية على الإطار /البعد (Frame-Based)، نظم المعرفة المبنية على الموضوع (Object-Based)، ونظم المعرفة المبنية على الحالة (Case-Based)، كما تعتمد النظم الخبيرة على قواعد معرفة متعددة المجالات من أجل تغطية خبرات متشابكة، تمد المستخدم بالإجابة على التساؤلات المختلفة.

2. موارد البرمجيات Software Recourses:

تحوي موارد البرمجيات على مجموعة برمجيات النظام الخبير، وهي:

أ- محرك الاستدلال Interface Engine:

هي برمجية للبحث في محتويات قاعدة المعرفة في سياق وتسلسل دقيق، تقوم بمزج ومقاربة الحقائق التي توجد في الذاكرة عند الاستشارة في مسألة ما، ومقارنة المسألة المعروضة، ونقلها من خلال وحدة الحوار، وربطها مع قواعد المعرفة المخزنة لديه لتوليد حل للمشكلة واختيار النصيحة المناسبة.

ب- برامج واجهة المستخدم Programs User Interface:

هي البرمجيات التي تسهل للمستخدم التفاعل مع النظام الخبير، والتخاطب معه، إذ يستطيع المستخدم من خلالها إدخال المعلومات والتعليمات الى النظام وتوجيه الأسئلة وتلقي الإجابات، وغالباً ما تهدف تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي الى تزويد واجهة المستخدم باللغات التي تمكن المستخدم من التفاعل بسهولة مع النظام.

3. واجهة المستخدم User Interface:

يتلقى المستخدمون نصائح الخبرة من النظام الخبير من محطات العمل المختلفة، ويملك النظام الخبير البرمجيات التي تخاطب المستفيد بلغته الخاصة، كما زودت البرمجيات في النظام الخبير بخدمة تفسير الاستدلال (Explanation Module)، وهي برمجية تعمل من خلال عرض حقائق وقواعد المعرفة التي استخدمها النظام الخبير للتوصل الى النصيحة المقدمة، وهذا يؤدي الى زيادة ثقة المستخدم في النظام الخبير.

مكونات تطوير النظام الخبير

يرتبط تطوير النظام الخبير بالمكونات التالية:

1. الخبير و/أو مهندس المعرفة Expert and/or Knowledge Engineer:

يقوم مهندس المعرفة بتطوير البرامج المختلفة التي تمثل أحد مكونات النظام الخبير، حيث يقوم بإدخال الحقائق والقواعد المختلفة الى برامج النظام الخبير، وتتجمع تلك الحقائق والقواعد من مهندسي المعرفة في محطات العمل.

2. برنامج الوصول للمعرفة Knowledge Accession Program:

ان برامج الوصول للمعرفة ليست جزءاً من النظام الخبير، بل هي أدوات برمجيات لتطوير قاعدة المعرفة، والتي تستخدم لتطوير النظام الخبير، حيث ان الغرض منه استمرار تحديث قاعدة المعرفة.

الأشكال المختلفة للنظم الخبيرة

1. النظم التي تعمل كمساعد: حيث يقوم النظام بمساعدة المستخدم في تحليل بعض الأعمال، ومن أمثلتها النظم التي تقوم بقراءة الخرائط والرسومات البيانية المختلفة.

2. النظم التي تعمل كزميل: إذ يسمح هذا النظام للمستخدم أن يناقش المشكلة مع النظام، ويتلقى الإجابات فتكون النتيجة محصلة جهد مشترك للمستخدم والنظام معاً.

3. النظم التي تعمل كخبير: يقدم النظام في هذه الحالة نصيحة جاهزة للمستخدم في الحالة التي تعرض عليه.

خصائص النظم الخبيرة

1. فصل المعرفة عن السيطرة Separate Knowledge From Control:

بما أن كل من المعرفة المخزنة في النظام الخبير، وبرنامج السيطرة مستقلان عن بعضهما البعض، لذلك فإن تعديل، وإدامة النظام الخبير تكون أكثر سهولة وأقل تعقيد.

2. حيازة معرفة الخبير Posses Expert Knowledge:

يستوعب النظام الخبير ويخزن الخبرة والمعرفة المتراكمة للخبير الإنساني، كما يعمل على نقل المهارات الأساسية ذات العلاقة بالمعرفة، واستخداماتها العملية الى النظام الخبير، كي يستطيع أن يعمل بكفاءة في حقل الإختصاص الذي يعمل به الخبير.

3. التركيز على الخبرة Focuses Expertise:

يمتلك النظام الخبير المهارات الكافية لحل المشكلات في مجال معين من المعرفة، لكنه يمتلك قدرات محدودة خارج اطار المجال التخصصي، كمعظم الخبراء.

4. التبريرات مع الرموز Reasons with Symbols:

تعرض النظم الخبيرة المعرفة المخزنة بشكل رمزي علما أنه يمكن أن تستخدم تلك الرموز للتعبير عن أنماط متنوعة من المعرفة، مثل الحقائق، المفاهيم والقواعد.

5. الإدراك الإستكشافي Reasons Heuristically:

يقوم النظام الخبير باشتقاق القواعد انطلاقا من الخبرات والتجارب لديه، وبناء على شكل من الفهم العملي للمشكلات المعروضة، ومن خلال الاستعانة بقواعد استكشافية أو ما يعرف بالمنهج البحثي الاستكشافي، حيث تعمل المعالجة الاستكشافية مع المعلومات المتاحة لاستخلاص النتائج لحل المشكلة دون اتباع خطوات متتالية محددة سلفاً.

6. البرمجة مقابل هندسة المعرفة Programming Versus Knowledge Engineering:

تتضمن هندسة المعرفة بناء النظم الخبيرة، حيث يقوم محللو ومصممو النظام الخبير بتعريف المشكلة ودراستها وتنظيمها، للوصول الى فهم عميق للمشكلة موضع البحث.

7. تطبيقات النظم الخبيرة Expert Systems Applications:

يتضمن استخدام النظم الخبيرة ايجاد الحلول، حيث يعمل النظام الخبير على تقديم النصيحة المناسبة للمستخدم بعد أن يوجه عدة أسئلة و يتلقى عدة اجابات، ثم العودة الى قاعدة المعرفة المخزنة لديه بما تملك من حقائق وقواعد متعلقة بالنصيحة، كما تملك النظم الخبيرة عدة تطبيقات حالية في مجالات شتى، ومن المتوقع اكتشاف المزيد من التطبيقات لحقول جديدة.

الفصل الخامس

قواعد البيانات

الفصل الخامس

قواعد البيانات

تعريف البيانات

هي العناصر التي نستخلص منها المعلومات بعد المعالجة، ولا تكون مفيدة بمفردها.

او هي عبارة عن مجموعة من البيانات مخزنة بترتيب معين، يسهل التعامل معها وحفظها واسترجاعها، واستخراج النتائج منها.

مفهوم قاعدة البيانات

تعرف بانها حزمة منظمة من البيانات المترابطة منطقياً، والتي تتعلق بنشاط معين.

أو هي عبارة عن مجموعة كبيرة من البيانات ذات العلاقة نظمت ورتبت في عدد من ملفات البيانات المترابطة بعضها البعض لتشكل بذلك مستودعاً الكترونياً للبيانات، ويتم ادارة هذا المستودع من خلال برمجيات متخصصة توفر بيئة مناسبة لوصف ومعالجة البيانات Data Base Management System(DBMS) والسيطرة عليها بنظام ادارة قواعد البيانات.

وكل ملف في قاعدة البيانات يتكون من العناصر التالية:

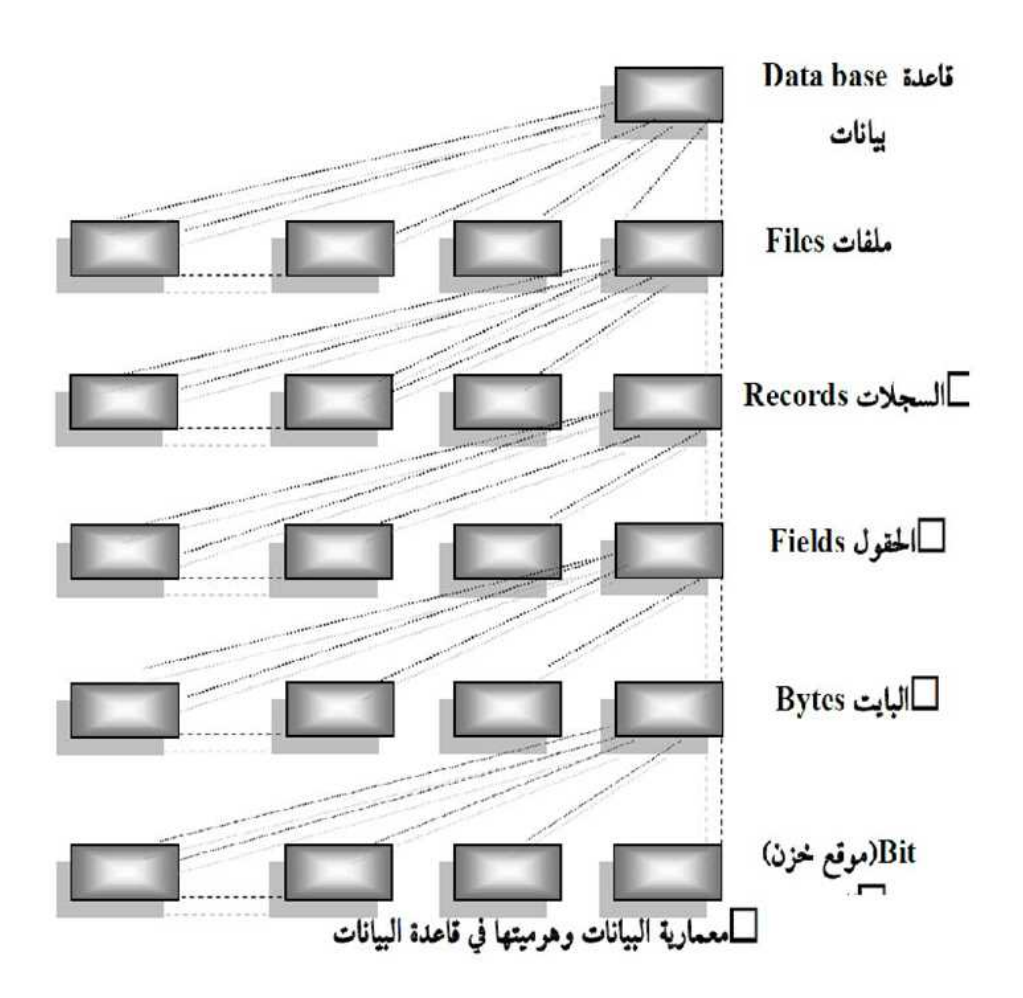
1- عنصر البيانات: وهو اصغر عنصر منطقي يتكون من حرف منفرد، رمز او رقم، ويشير العنصر الى البايت Byte (يتكون من ثمانية بايت).

2- الحقل field: يمثل مجموعة من عناصر البيانات الذي يشير الى كينونة Entity و يمثل الحقل بالضرورة خاصية تصف المكونات المميزة لكينونة البيانات، والحقل

قد يكون اسم طالب، الرقم الجامعي، القسم، الكلية، حيث تعتبر جميع هذه العناصر حقول في جدول او ملف الطالب في قاعدة بيانات الطلبة.

3- السجل record: هو مجموعة من الحقول في الجدول او الملف، ان مجموعة حقول اسم الطالب، الرقم الجامعي، القسم، والكلية تمثل سجلاً واحد لطالب في جدول الطلبة، ويتم تميز كل سجل من خلال حقل مفتاحي (يسمى المفتاح الرئيسي primary Key) لايمكن ان يتكرر وينفرد به كل طالب، كما لايجوز ان يكون حقلاً فارغاً، ويتم الوصول الى سجل الطالب من خلال هذا الحقل المفتاحي.

4- الملف file : تتكون قاعدة البيانات من مجموعة متكاملة ومترابطة من ملفات بيانات الاعمال، وفي نظم إدارة قواعد البيانات العلائقية تتكون الملفات من جدول ذات بعدين اساسين الاعمدة التي تمثل الحقول والصفوف التي تمثل السجلات، ولابد ان نشير الى ان ادارة قواعد البيانات يتطلب وجود برنامج حاسوبي، يسمى نظم ادارة قواعد البيانات.



معمارية البيانات وهرميتها في قاعدة البيانات

أهمية البيانات

تبرز أهمية البيانات من أهمية البحث العلمـي عامـةً والتربـوي خاصـةً، وتتمثـل هذه الأهمية فيما يلي:

1- تعد المصدر الأساسي لاختيـار المشـكلات والظـواهر البحثيـة، والتـي تشـكل نقطة الانطلاق الحيوية في أية بحوث وجهود علمية.

2- وسيلة البحوث العلمية وهدفها في آن واحد، حيث أن البيانات والمعلومات هي المادة الأساسية لأي بحث علمي والتي بدونها لا يمكن دراسة وتحليل المشكلات والظواهر والتعرف على أبعادها وأسبابها وسبل معالجتها.

3- البذور الحيوية في بناء المعرفة الإنسانية، وتطويرها واسترجعها واستعمالها بالصور المناسبة وفي الوقت الملائم.

4- عناصر هامة في اتخاذ القرارات اللازمة، والمتعلقة بالبحث العلمي في مختلف المجالات الخدمية والإنتاجية.

5- ان نظم البيانات والمعلومات هي أساس العلم وزيادة الوعي الثقافي والتخصصي وتأهيل الكفايات البشرية في مختلف مجالات البحث العلمي.

مصادر جمع البيانات

يمكن تقسيم مصادر البيانات بصورة عامة إلى:

المصادر المكتوبة والمصادر غير المكتوبة:

أ- المصادر المكتوبة :

تتضمن كافة المطبوعات والمخطوطات، وكذلك الرسوم والرموز والإشارات المكتوبة، والتي تحمل في طياتها معاني معينة ذات علاقة بالمشروع البحثي المعنى، فالسجلات الحكومية والوثائق الحكومية والرسائل والملحوظات الشخصية كلها تعتبر مصادر معلومات مكتوبة.

ب- المصادر غير المكتوبة :

حيث تتضمن كافة مصادر المعلومات اللفظية والمرئية بالنسبة للمشروع البحثي المعني، فالبيانات والمعلومات المقدمة شفهياً من قبل مسؤول في جهته، التي يعمل فيها قد تكون المادة التي يسعى الباحث للوصول إليها.

2) المصادر المادية والمصادر غير المادية:

أ- المصادر المادية:

حيث تتجسم بمواد حقيقية ذات علاقة بمشروع بحثي معين، ومثل هذه المصادر تعتبر شائعة بالنسبة للمشاريع البحثية في العلوم الطبيعية مقارنته بالعلوم الإنسانية.

ب- المصادر غير المادية: تتضمن المصادر:

المسموعة والمرئية والمعلومات المتوافرة في ذاكرة الباحث وثقافته، وهي المصادر تكون أكثر شيوعاً في العلوم الاجتماعية والإنسانية.

3) المصادر السابقة والمصادر الحاضرة والمصادر المستقبلية:

أ- مصادر المعلومات السابقة:

هي تلك المصادر المرتبطة بالمشروع البحثي، ولكنها تخص فترة زمنية سابقة، مثل السجلات الخاصة بالواردات والصادرات في فترة العشر سنوات السابقة.

ب- مصادر المعلومات الحالية:

هي تلك المصادر التي تعكس الوضع والظروف الحالية بالنسبة لمشروع بحثي حالي، مثل نظم الاتصالات الحالية.

جـ- مصادر المعلومات المستقبلية:

تتجسم في دراسات التنبؤ والتصور المستقبلي، وبالطبع أن بناء واستنباط توقعات مستقبلية اعتماداً على معلومات حاضرة يعتبر في حد ذاته مصدراً مستقبلياً مهماً للمعلومات.

4) المصادر الرسمية والمصادر الشخصية:

أ- المصادر الرسمية:

تتضمن الوثائق الحكومية والسجلات الرسـمية والمخططـات والخـرائط المرسـومة والنشرات، وغيرها من الرسميات، وهي تقدم معلومات عامة يمكن للباحث أن يقسـمها إلي طبقات حسب بحثه.

ب- المصادر الشخصية:

تتضمن الرسـائل الشخصـية والملحوظـات الشخصـية وتـاريخ الحيـاة الشخصـية، وللمصادر الشخصية سمات معينة قد تؤثر على نتـائج البحـوث المعتمـدة عليهـا، فهـي عرضة لتأثيرات الانحيازية والأهواء الشخصية، وهذا قد يحرف البحوث بعيداً عن الدقـة المطلوبة، ولكن جمـع مثـل هـذه المصـادر تكـون أقـل صـعوبة وتكـاليف مـن المصـادر الرسمية.

5) المصادر الأولية والمصادر الثانوية:

وهي أكثر التصنيفات شيوعاً:

أ- المصادر الأولية:

وتتضمن البحوث التي نشرت لأول مرة مثل الرسائل والمجالات العلمية بالإضـافة إلي المقابلات وقوائم الاستبيان والاستقصاء. وهي تقود الباحث عادةً إلى معلومات أوليـة عن موضوع البحث أي معلومات مباشرة وآنية عن الموضوع.

يقصد بالبيانات الأولية، تلك البيانات التـي يقـوم الباحـث بجمعهـا مبـاشرة لأول مرة للأغراض المباشرة للبحث الذي يقوم به، ويلجأ الباحث لهذا النوع من البيانات التي تتصف غالبا بأنها أكثر تحديداً وتركيزاً وارتباطاً بمشكلة البحث، إذ لا تفي البيانات الثانويـة في معظم الحالات بالاحتياجات التي يتطلبهـا، بحـث معـين عـن مشـكلة محـددة، ويـتم

جمع البيانات الأولية إما مكتبياً أوميدانياً أو تجريبياً، باستخدام طريقة أو أكثر ، مثل تحليل المضمون، الاستقصاء ، المقابلة، الملاحظة، التجربة... الخ.

ب- المصادر الثانوية:

تضمن المصادر التي نشرت ملخصات بحوث جمعت من المصادر الأولية، ومن أمثلتها دوريات المختصرات، المراجعات، الكتب الإرشادية، الموسوعات، والمواد المترجمة، والمقالات. وهذه المصادر تزود الباحث بمعلومات غير مباشرة وغير أنية عن موضوع البحث.

ونقصد بالبيانات الثانوية تلك البيانات المنشورة أو التي تم جمعها وتسجيلها، والمتعلقة بظاهرة معينة أو موضوع من الموضوعات يقوم الباحث بدراسته، وتتوافر هذه البيانات الثانوية في الكتب والدوريات والمجلات العلمية، أو لدى بعض الجهات صاحبة البيانات أو الجهات المتخصصة في جمع البيانات والمعلومات وتسجيلها كوزارة التخطيط والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ومركز صنع القرار التابع لمجلس الوزراء وبعض المراكز والمؤسسات الأخرى التي تتولى قضية جمع البيانات والمعلومات اهتماماً كبيراً. ومن الضروري أن يميز الباحث بين البيانات المتصلة بموضوع البحث، وتلك التي لا صلة لها بهذا الموضوع علي الإطلاق، حتى لا ينفق وقتاً أو جهداً فيما لا عائد منه، ويقسم الخبراء البيانات الثانوية إلى:

أ- بيانات ثانوية داخلية:

مثل إعداد العاملين في مؤسسة من المؤسسات وتوزيعهم حسب السن والنوع والدخل ودرجة التعليم والفئات الوظيفية ومناطق العمل ورأس مال المؤسسة وأرقام إنتاجها ومبيعاتها في الداخل والخارج، ويدخل في نطاق البيانات الثانوية أيضا إعداد طلاب الجامعات والمعاهد العليا وتوزيعهم على الكليات والمعاهد وتصنيفهم من حيث الجنس (ذكر، أنثى) وسنوات الدراسة ومحل الإقامة والتخصص الدراسي...الخ، ومثل

هذه البيانات لا تعطي للباحثين إلا بموافقة مسبقة وتصريح خاص، نظراً لعدم تداولها، إذ هي تمثل أنشطة خاصة للجهات الحكومية أو الأهلية.

ب- بيانات ثانوية خارجية:

مثل تلك التي تتضمنها الكتب والدوريات والنشرات والإحصاءات الرسمية المنشورة، كتلك التي يصدرها الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء في مصر كل فترة زمنية معينة، وتتضمن إعداد السكان وتوزيعهم علي المحافظات والمراكز والقرى وتصنيفهم، من حيث النوع والمراحل العمرية ومحل الإقامة والدخل والحالة الاجتماعية... الخ، ويدخل في نطاق البيانات الثانوية الخارجية أيضاً الإحصاءات الخاصة بالإنتاج والاستهلاك والأسعار والادخار وإعداد الشركات وأنواعها والجهات الحكومية وتقسيماتها المختلفة والقوانين والقرارات الوزارية المنشورة في الجريدة الرسمية، وغيرها من البيانات العامة التي يمكن لأي باحث الحصول عليها دون موافقة مسبقة أو إذن خاص، إذ هي متاحة ومنشورة وينتقي منها الباحث ما يناسب نوع المشكلة البحثية التي يتصدي لدراستها.

مزايا البيانات الثانوية

تتميز البيانات الثانوية بمجموعة من المزايا أهمها:

1- تمثل نتاج خبرات سابقة لا يستطيع أي باحث أن يتجاهلها.

2- توفر للباحث الوقت والجهد والنفقات، إذ هو لم يبذل أي جهد يذكر في إعدادها، بل تتاح له دون عناء، وليس أدل على ذلك من استعانة الباحث بمئات الأرقام التي ينشرها الجهاز المركزي للتعبئة العامة للإحصاء، أو نتائج وتوصيات الرسائل الجامعية التي أجيزت في مختلف التخصصات، وما تتيحه من أفكار مستحدثة يمكن الاستعانة بها للانطلاق إلى مجال بحثي جديد.

3- تتميز البيانات الثانوية أيضاً بأنها دورية تيسر الكشف عن التسلسل والتغير في الظواهر الطبيعية والاجتماعية التي يتعذر على الباحث الحصول عليها بمفرده لما تتطلبه من جهود مالية وبشرية ضخمه.

4- عيوب البيانات الثانوية:

وجه بعض الخبراء عدة انتقادات للبيانات الثانوية مثل:

1-عدم التيقن من وضوح مفاهيمها أو دقة أدواتها.

2- قد تحمل أخطاء في النقل والنشر.

3- احتمالات أخطاء التصميم والتحليل والتبويب والاستنتاج لعدم كفاءة بعض العاملين بهذا العمل أو لنقص خبراتهم، مما يستلزم من الباحث ضرورة التأكد من سلامة الطريقة التي اتبعت في جمع هذه البيانات والكيفية التي تم بها التوصل الى نتائجها النهائية.

4- عدم اتفاقها أحياناً مع احتياجات الباحث، نظراً لاختلاف الأهداف التي جمعت من أجلها البيانات في المرة الأولى عن الأهداف التي يسعى إليها الباحث، أو لاستخدام وحدات قياس مغايرة، أو للتركيز علي النواحي الكمية دون الكيفية... الخ.

5- احتمالات تقادم البيانات إلي الدرجة التي يصعب فيها استخدامها للإشارة إلي ظواهر حالية، بحيث لا يمكن الاستفادة من هذه البيانات، إلا في حالة دراسة التطور التاريخي، أما في حالة دراسة ظاهرة اجتماعية أو إعلامية، فإن التطور السريع في مفاهيم وعادات وتقاليد البشر، وما يشهده القرن الجيد من وسائل وأساليب اتصالية لم تكن معروفة من قبل، تجعل الاستفادة من البيانات الثانوية القديمة، قليلة الفائدة والجدوى.

اما طرق جمع المعلومات (المادة العلمية) يعتبر جمع المعلومات من الخطوات الرئيسية، لأية دراسة منهجية منظمة، ولكي يتحقق الهدف من وراء جمع هذه المعلومات ينبغي أن تتم بصورة دقيقة ومنظمة. وفي هذه المرحلة يقوم الباحث بجمع الحقائق والمادة العلمية التي تتعلق بموضوع البحث ولاشك أن المادة العلمية التي يقوم الباحث بتجميعها تختلف من علم الي علم آخر، ففي العلوم العملية، مثل الهندسة والطب والطب الشرعي يقوم الباحث بتطبيقات مباشرة لنتائج البحث من أجل إنجاز أهداف تكنيكية.

ويحدد اختيار المادة العلمية النتائج الافتراضية التي يضعها الباحث في ذهنه منذ البداية، وفي علوم الفيزيقا والبيولوجيا وفلسفة اللغات Philology المقارن يتوقف مستوى اختيار المادة العلمية علي احتمالات التقدم المستمر للمعرفة التجريدية للموضوعات والحقائق المختارة وجعلها على مستوى امبيريقي وعلاقاتي.

وفي علم الاجتماع يقوم اختيار المادة العلمية علي الجوانب السياسية والأخلاقية، بالإضافة الي الجانب العلمي، وبفضل تلك الحقائق والمعلومات التي تأتي إلي الباحث من الخارج يقوم باختبار الفروض والتأكد من صحتها، ومن ثم تبرز تلك التعميمات الامبيريقية التي نسميها بالقوانين والنظريات.

مزايا انظمة قواعد البيانات

ان نظام قواعد البيانات وبسبب اعتماده على مبدأ تجميع البيانات في موقع واحد يوفر سيطرة مركزية على البيانات، مما يساعد على تلافي عيوب انظمة الملفات التقليدية، ومن مزايا:

1- امكانية التقليل من التكرار غير المبرر للبيانات: يقصد بتكرار البيانات تخزين البيانات نفسها في اكثر من محل، وقد ادى استخدام قواعد البيانات الى الحد من هذه المشكلة.

2- امكانية تجنب التناقض في البيانات: حيث اذا خزنت البيانات في اكثر من ملف ووزعت في اكثر من موقع واحد، فان ذلك قد يودي الى اجراء تعديل على بيانات في احد هذه المواقع وبقاء نفس البانات على حالها في المواقع الاخرى، مما يتسبب بعدم تجانس البانات التي تخص حقيقة معينة.

3- تحقيق مبدا المشاركة في البيانات: تعني السماح لاكثر من مستخدم بالوصول الى البيانات الموجودة في القاعدة بنفس الوقت والذي عجزت انظمة الملفات التقليدية عن توفيره.

4- امكانية تطبيق قيود الامن والسرية: يقصد بامن البيانات هو حمايتها من الدخول غير المشروع عليها او ضياعها ،ويعد امن البيانات خاصية مهمة لنظم ادارة قواعد البيانات، وتتضمن اغلب برامج نظم ادارة قواعد البيانات برامج خاصة لاتسمح لغير المصرح لهم باستخدام هذه البيانات.

5- المحافظة على تكامل البيانات: يقصد بها وضع نقاط تحقق وتدقيق لتجنب الادخال او التحديث غير الصحيح او غير المعقول اضافة الى ضمان عدم حدوث تناقض في البيانات المخزونة.

امكانية تطبيق مبدا الاستقلالية: نعني به تنظيم البيانات على وسائل الخزن وتحديد اسلوب الوصول للبيانات بمعزل عن متطلبات التطبيق، اذ ان نظم ادارة قواعد البيانات فصلت قواعد البيانات عن البرامج التي تستخدمها، على سبيل المثال اذا قررت منظمة تعديل البيانات فان هذا التعديل قد يتسبب بتغيرات كثيرة في كل البرامج التي تستخدم هذه البيانات، اي ان البرامج لن تتاثر باعادة تنظيم البيانات.

مراحل تطوير وبناء نظام قاعدة البيانات

لبناء قاعدة بيانات لمؤسسة معينة لابد من تشكيل فريق عمل من مجموعة من المعنيين والمختصين بنظم قواعد البيانات يتولون مهمة انجاز بناء النظام، حيث يظم الفريق

مندوبين عن المستفيدين من النظام مستقبلاً، واخرين متخصصين في مجالات نمذجة البيانات واعداد التصاميم المناسبة ومختصين في مجا ل البرمجة وتحليل النظم الى جانب من سيكون مديراً لقاعدة البيانات.

اما المراحل التي تمر بها عملية بناء فهي:

1) مرحلة تحديد المتطلبات المعلوماتية:

تبدأ هذه المرحلة بدراسة المؤسسة وبيئتها وتحليل النظام الحالي ان وجد واعداد تقارير الجدوى الاقتصادية والفنية، ومن ثم:

- تحديد البيانات التي ستخزن في ملفات القاعدة و تحديد طبيعتها و ماهيتها.

- وضع معايير لوصف البيانات (شكلها، نوعها، حجمها).

- تحديد رؤى المستخدمين وحاجتهم من البيانات.

- تحديد متطلبات بناء وتشغيل النظام من اجهزة وبرمجيات وكوادر متخصصة

وينتج عن هذه المرحلة تكوين تصور كامل لدى فريق العمل بهيكلية ومحتوى قاموس البيانات والذي سيحوي بيانات القاعدة.

2) مرحلة نمذجة البيانات:

في هذه المرحلة يتم تكوين تصور منطقي للشكل الذي ستكون عليه البيانات من خلال القيام بما يلي:

- تحديد وتعريف العلاقات التي تربط مابين عناصر البيانات.

- استكمال عملية تحديد رؤى المستخدمين وترتيبها بالشكل المناسب.

- بناء النموذج المفاهيمي للبيانات للبيانات (الوصف المنطقي) وذلك برسم مخطط توضيحي.

- عرض النموذج على المستفيدين من النظام (المستفيد النهائي)لتقـديم مقترحـاتهم حول النموذج بما يخدم - تحسين وتطوير النموذج المقترح (مراجعة التصميم)

- عمل خرائط الاستدعاء المنطقي لتحديد التسلسل المنطقي للاجراءات التـي يجـب ان تتم من اجل انجاز النظام بالكامل، وتنـتج عنـد انتهـاء هـذه المرحلـة بنـاء مـا يسمى بالنموذج المفاهيمي (المنطقي).

3) مرحلة تصميم قاعدة البيانات:

بعد ان يتم الاتفاق على النموذج المقترح لقاعدة البيانات يتم في هذه المرحلة ربـط النموذج المقترح باحـد نمـاذج البيانـات (العلائقـي، الشـبكي، الهرمـي) والمبـاشرة بكتابـة الوصف المنطقي، وكذلك اعداد البرامج اللازمة لانجاز التصميم، وينتج عن هذه المرحلـة التوصل الى الهيكل النهائي لقاعدة البيانات.

4) مرحلة مراقبة اداء قاعدة البيانات:

بعد وضع قاعدة البيانات موضع التنفيذ لابد مـن إخضـاعها للمراقبـة، لاكتشـاف نقاط الضعف في النموذج المقترح واجراء التعديلات اللازمة، بما يضمن التوصل الى نظام متكامل، ويتولى عملية المراقبة مدير القاعدة.

5) مرحلة تنفيذ قاعدة البيانات:

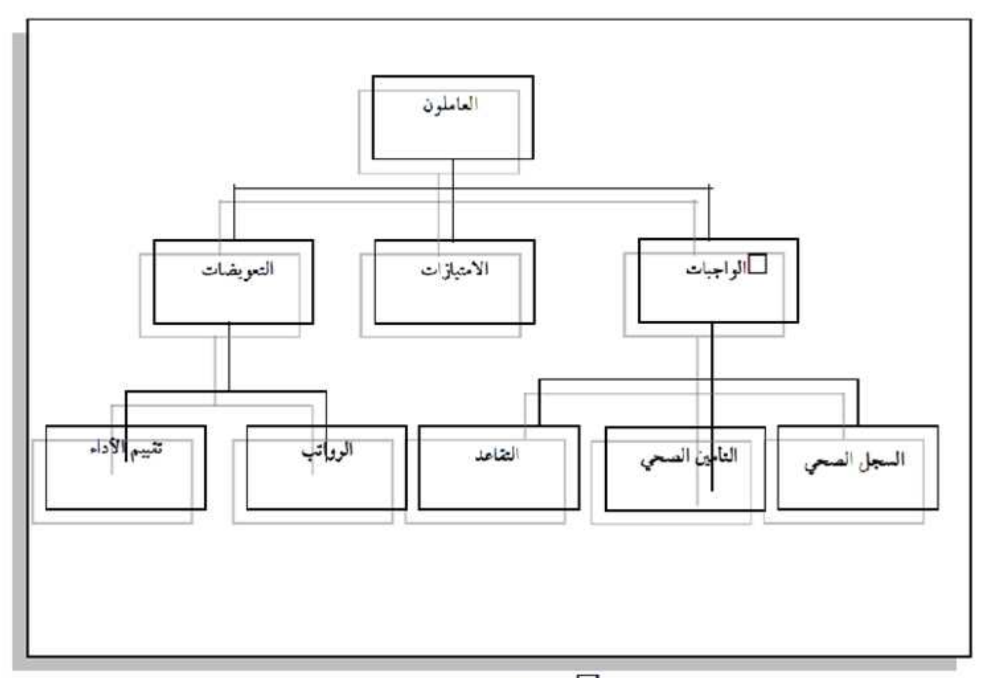
في هذه المرحلة يتم وضع الهيكـل المقـترح لقاعـدة البيانـات موضـع التنفيـذ، بمـا يؤدي الى بناء الهيكل الداخلي لقاعدة البيانات، بما يضـمن تحديـد اسـتراتيجيات الخـزن وطرق الوصل والأساليب التي تتبع في استدعاء سجلات البيانات.

نماذج قواعد البيانات

لقد ظهرت العديد من النماذج لقواعد البيانات ومن اهم هذه النماذج:

1- النموذج الهرمي Hierarchical Database Management Systems :

لقد ظهرت قواعد البيانات مع نظم الحاسوب الكبيرة، وهي اقدم نموذج لقواعد البيانات المنطقية، وقد صممت هياكلها من علاقات بين السجلات التي تشكل هيكل شجري ومستويات هرمية، ولهذا تعبر هذه التركيبة عن نمط العلاقات واحد الى كثير، فهي تستطيع ان تخزن عدداً كبيراً من الاجزاء، وان تعالج المعلومات بشكل كبير، ومن عيوب هذا النمط انه يفتقد للمرونة و التجاوب الجيد مع المستخدم، والتعقيد في البرمجة، وان البيانات تخزن في تركيب هرمي، وبالتالي من الصعوبة اجراء تغير او تعديل على هذا التركيب، كما لاتقدم دعما مناسبة للاستعلامات غير المهيكلة، وكما موضح بالشكل التالي.

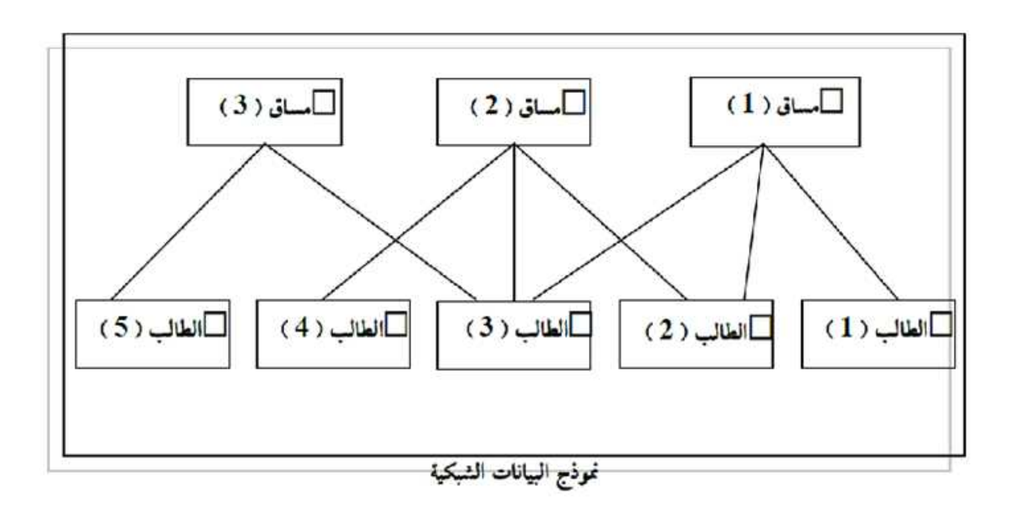


قاعدة البيانات الهرمية

ولاسترجاع المعلومات عن الطالب رقم (1) يتطلب البحث اولاً في الكلية ثم في القسم، ومن ثم الوصول الى سجل الطالب، الا انه جيد في البيانات التي تتطلب سرعة في الاستجابة، مثل نظم حجوزات الخطوط الجوية.

2- نظم ادارة قاعدة البيانات الشبكيةNetwork Database Management system :

يتم تخزين البيانات في الهيكل الشبكي بصورة سلاسل مترابطة من البيانات، وبالتالي يمثل هذا الهيكل علاقات منطقية اكثر تعقيداً، ولاتزال تستخدم قواعد البيانات الشبكية مع نظم ادارة قواعد البيانات لنظم الحاسوب الكبيرة، تمثل هذه القاعدة نمط علاقات الكثير الى كثير بين السجلات، مثال ذلك علاقات الطلبة المتعددين في المساقات المختلفة، او اساتذة متعددين، بمعنى اخر يستطيع المستفيد الدخول الى عنصر البيانات من خلال اختيار مسار من عدة مسارات وصول البيانات، ومن عيوبه انة غير مرن وصعب او معقد من ناحية البرمجة و الصيانة، الا انه يعالج المعلومات بشكل كفوء، والشكل التاليبوضح قاعدة البيانت الشبكية.



نموذج البيانات الشبكية

3- نظـم ادارةقاعـدة البيانـات العلائقيـة Relational Database Management systems:

هي من اكثر أنماط قواعد استخداماً وانتشاراً، وبخاصة بعد ظهور حزم نظـم ادارة قواعد البيانات مع نظم الحاسوب الشخصي، ويتكون هيكل هيكل قاعدة البيانـات مـن جداول وتسمى علاقات، ويتكون كل جدول مـن اعمـدة تمثـل الحقـول وصـفوف تمثـل السجلات، ويتم ربط الجدول من خلال الحقول المفتاحية (حقل المفتاح الـرئيس وحقـل المفتاح الثانوي) كما يمكنها بسهولة من ان تدمح معلومات مـن مختلـف المصـادر فهـي اكثر مرونـة مـن الانـواع الاخـرى لقواعـد البيانـات، كـما موضـح في الشـكل، الا ان اهـم المشاكل التـي يواجهها هـذا النـوع فهـي الصـعف في كفـاءة المعالجـة،حيث ان وقـت الاستجابة يمكن ان يكون بطيئا اذا كان هناك عدد كبير من طلبات الوصول الى البيانـات التي يتم اختيارها وطليها.

قاعد البيانات الشيئية الموجهة نحو الهدف

ان نظـم ادارة قواعـد البيانـات سـواء الهرميـة او الشـبكية قـد صـممت لبيانـات متجانسة يمكـن بناءهـا بسـهولة في حقـول بيانـات محـددة سـابقة،تنظم في صـفوف او جداول، لكن العديد من التصنيفات المطلوبة اليوم وفي المستقبل تتطلب قواعـد بيانـات يمكن ان تخزن وتسترد، ليس فقط اعداد هيكل وخصائص، ولكنها تتطلب قواعد بيانات تتعامل مباشرة مع الوسائط المتعددة، وإشكال البيانـات مـن نـوع جديـد مثـل صـوت، صورة، كينونات معقدة.

ان قواعـد البيانـات الموجـه نحـو الهـدف شـائعة لأنهـا تسـتطيع إدارة وسائط متعددة كما تستخدم في تطبيقات الشبكة العنكبوتية، وهـي مفيـدة في تخزين أنواع بيانات، وهو مـايعرف بالجيـل الرابـع مـن قواعـد البيانـات،

تستخدم تطبيقات التجارة و المالية في نظم ادارة قواعد البيانات الموجه نحو الهدف، لانها تتطلب نماذج بيانات يجب ان تتغير وتستجيب لظروف الاقتصاد الجديد، كما يمكن لها ان تخزن انواع متعددة من البيانات اكثر من نظم ادارة قواعد البيانات العلائقية، وهو يجمع بين قدراتة التخزينية وبين القدرات التخزينية لقاعدة البيانات العلائقية، واخيراً نلاحظ ظهور نظم مهجنة علائقية وموجه، وهي متوفرة لضم قدرات كلا من قواعد البيانات الموجه نحو الهدف وقواعد البيانات العلائقية.

نظم ادارة قواعد البيانات

هي مجموعة من البرمجيات تزود المستخدم بادوات سهلة تمكنه من التعامل مع قواعد البيانات، مثل اضافة، حذف، ادامة، اخفاء، طبع، بحث اختيار تخزين، وتحديث البيانات، بهدف المساعدة في التخطيط واتخاذ القرارات، ولابد من المقارنة بين قاعدة البيانات التي تتكون من مجموعة من الملفات المرتبطة معاً، ونظام ادارة قواعد البيانات الذي يمثل مجموعة من البرمجيات تدير بكفاءة مجموعة من البيانات المترابطة.

كما يتطلب نظام ادارة قواعد البيانات من المنظمة اعادة تنظيم الدور الاستراتيجي للمعلومات والبدء بفاعلية لادارة تخطيط المعلومات كمورد إستراتيجي، وهذا يعني ان على المنظمة ان تعرف متطلباتها من المعلومات، حتى تطور وظيفة ادارة البيانات، فإدارة البيانات عبارة عن وظيفة تنظيمية لإدارة مورد البيانات، وهي المسؤولة عن ايجاد سياسة للمعلومات، وإجراءات تامين المعلومات بجودة معيارية، والتي تجعل البيانات تدار كمورد تنظيمي، كما تتضمن تطوير سياسات المعلومات، والتخطيط للبيانات، وتصميم قواعد البيانات، وتطوير قاموس البيانات.

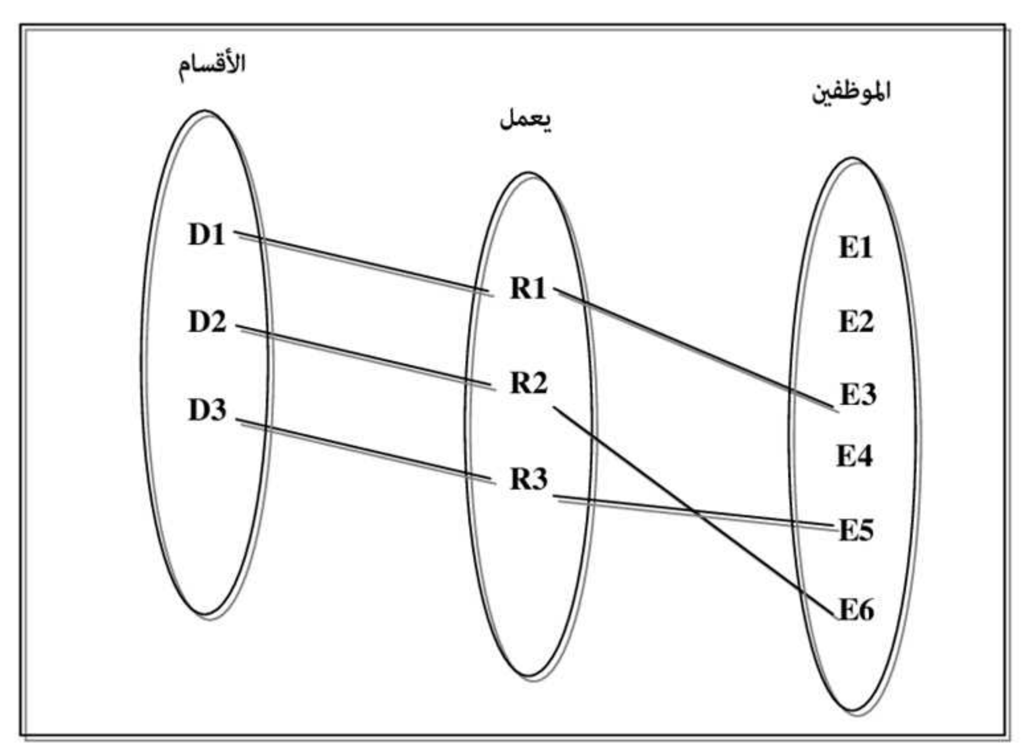
انواع العلاقات بين الجداول في قواعد البيانات

يمثل الجدول الوحدة الأساسية في قواعد البيانات العلائقية، والعلاقة هي التي تربط الجداول مع بعضها عن طريق عامل مشترك بين هذه الجداول، ويوجد العديد من انواع العلاقات بين الجداول يمكن توضيحها من خلال المثال التالي:

يوجد في شركة عدة موظفين، وعدة اقسام، كما تملك عدة مشاريع، فكيف يمكن تمثيل العلاقات بين الكينونات، اما علاقة واحد لواحد وتمثل بالشكل العام التالي:

E1 ← R → E2

هي ارتباط جدولين بحيث يقابل السجل الواحد في الجدول الاول سجلاً واحداً في الجدول الثاني، ومثال ذلك المواطن ورقمه الوطني، ويمثل الشكل التالي مثالاً توضيحياً على علاقة واحد لواحد بين الموظفين والأقسام التي يعملون بها.

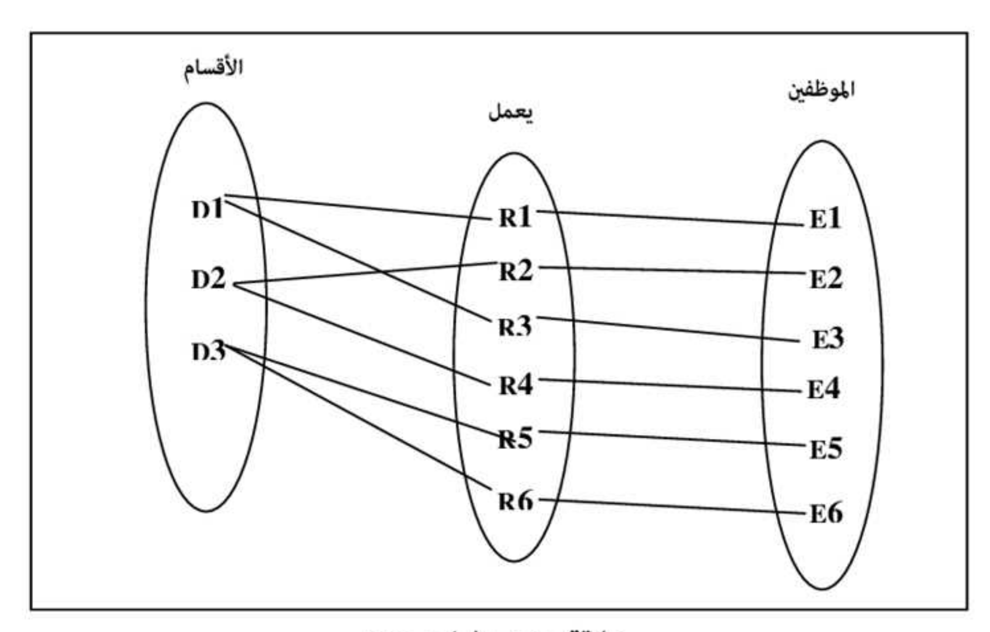


العلاقة واحد لواحد 1:1

علاقة واحد لمتعدد او متعدد لواحد، وتتمثل بالشكل التالي:



هي ارتباط جدولين بحيث يقابل السجل الواحد في الجدول الاول اكثر مـن سـجل في الجدول الثاني، ومثال ذلك الطالب والكتب التي يستعيرها من المكتبة.

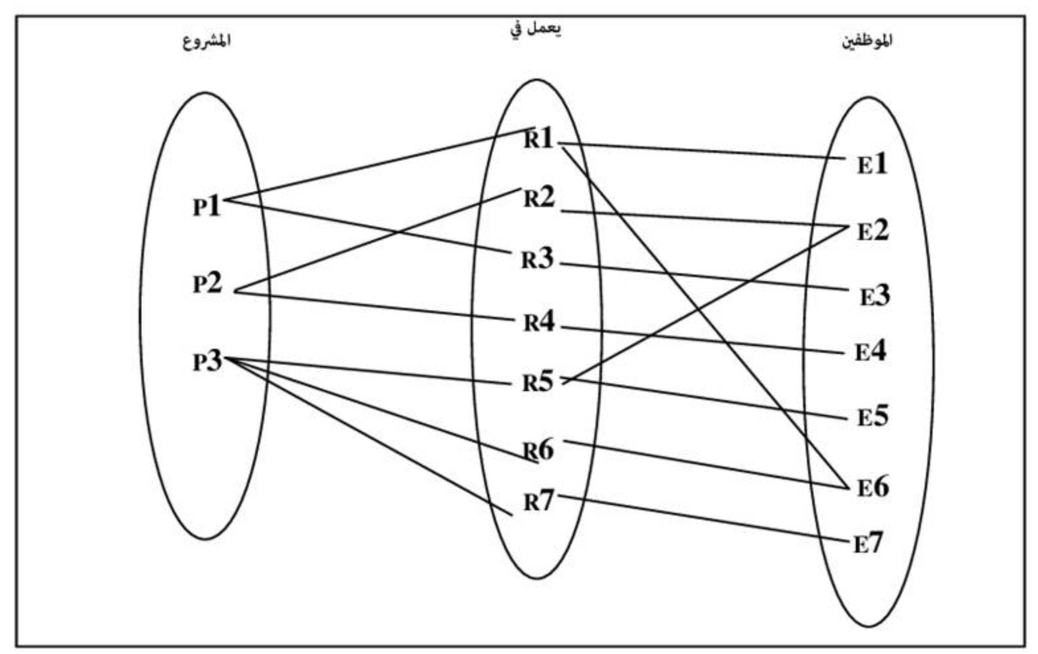


علاقة متعدد لواحد 1:N

علاقة متعدد لمتعدد وتتمثل بالشكل التالي:

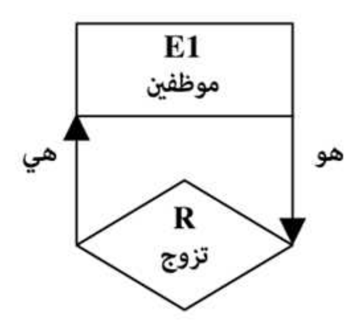


هي ارتباط جدولين بحيث يقابل السجل الواحد في كلا الجدولين اكثر من سجل في الجدول الثاني، ومن الامثلة على ذلك وجود عدة موظفين يشتركون في عدة كتب، الاساتذة، والطلاب.

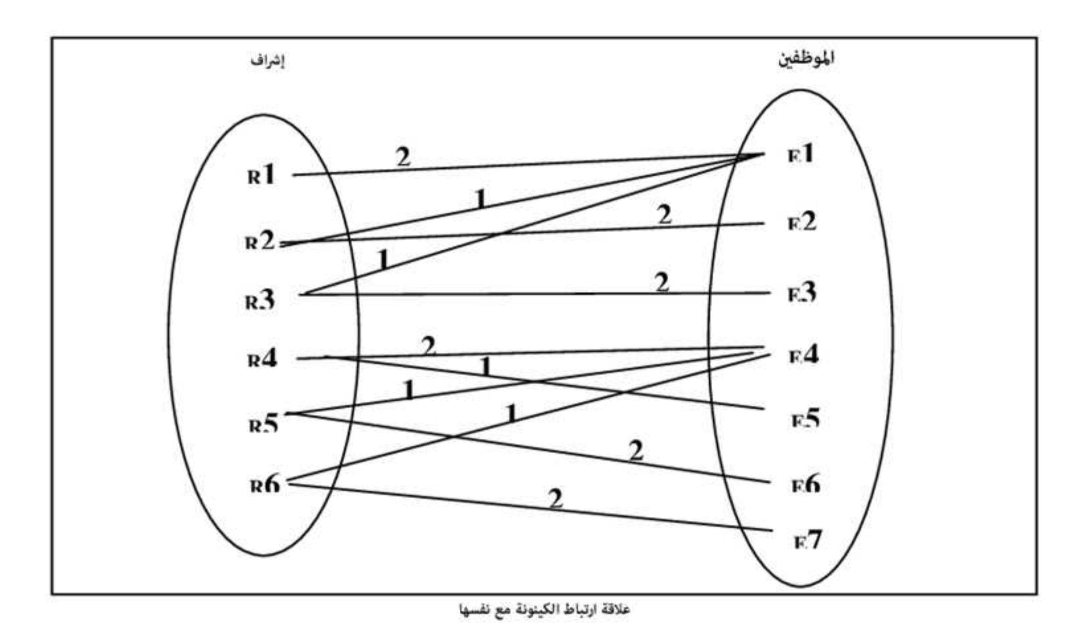


علاقة متعدد لمتعدد M: N

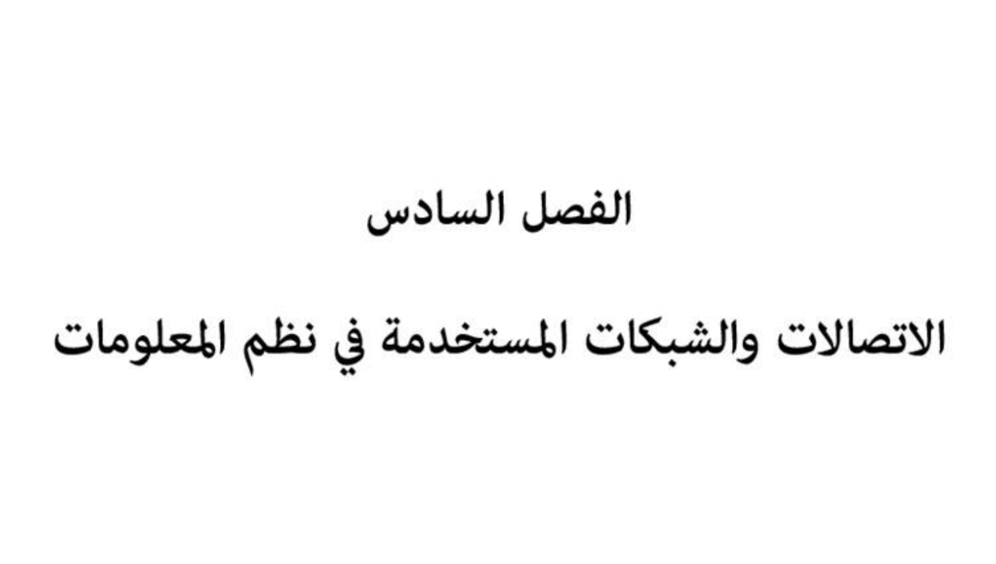
علاقة ارتباط الكينونة مع نفسها وتتمثل بالشكل التالي:



تكون العلاقة هنا دائرية أي مرتبطة بنفس الكينونة من الجهتين، ومن الامثلة الشائعة عليها، المادة والمتطلب السابق لها، حيث تكون هي متطلب سابق لمادة ما، ولابد من اخذ مادة اخرى كمتطلب لها، مثال على ذلك لاتستطيع تسجيل مادة نظم معلومات دون اخذ مادة مبادئ ادارة الاعمال.



علاقة ارتباط الكينونة مع نفسها



الفصل السادس

الاتصالات والشبكات المستخدمة في نظم المعلومات

الفصل السادس

الاتصالات والشبكات المستخدمة في نظم المعلومات

مفهوم الاتصال

هي العملية التي بموجبها يقوم شخص بنقل افكار او معاني او معلومات على شكل رسائل كتابية او شفوية مصاحبة بتعبيرات الوجه ولغة الجسم وعبر وسيلة اتصال، تنقل هذه الافكار الى شخص آخر، وبدوره يقوم بالرد على هذه الرسالة حسب فهمه لها.

أو هو العملية التي يتم بها نقل المعلومات والمعاني والأفكار من شخص إلى آخر أو آخرين بصورة تحقق الأهداف المنشودة في المنشأة، أو في أي جماعة من الناس ذات نشاط اجتماعي، إذن هي بمثابة خطوط تربط أوصال البناء أو الهيكل التنظيمي لأي منشأة ربطاً ديناميكياً، فليس من الممكن أن نتصور جماعة أياً كان نشاطها دون أن نتصور في نفس الوقت عملية الاتصال التي تحدث بين أقسامها، وبين أفرادها وتجعل منهما وحدة عضوية لها درجة من التكامل تسمح بقيامهما بنشاطهما.

العناصر الاساسية للاتصال

1- المرسل: هو الشخص الذي يمتلك فكرة او معلومات يريد نقلها الى شخص آخر من خلال وسيلة اتصال.

2- الرسالة: تتضمن تعبيراً عن الفكرة التي يريد المرسل نقلهاعلى هيئة عبارات ورموز وار قام وتعبيرات الوجه والجسم واليدين.

3- قناة الرسالة: هي الوسيلة التي من خلالها تتم عملية الاتصال.

4- المستقبل: الشخص الموجه له الرسالة، ويقوم بدوره بالرد على الرسالة.

5- التغذية الرجعة: هو رد المستقبل للرسالة، وتتاثر بمدى فهم المستقبل للرسالة.

العوامل المؤثرة على عملية الاتصال

1- اللغة: اللغة المستخدمة يجب ان تلائم جميع المشاركين في عملية الاتصال، بحيث ان تكون سهلة بسيطة عديمة التعقيد، ولا تحتمل معانيها اكثر من تفسير.

2- الجانب الثقافي والاجتماعي: يجب مراعاة العادات والتقاليد السائدة في المجتمع، ونبتعد عن الاستخدام السيء لبعض المصطلحات، ونراعي ما يتعارف عليه الافراد الذين نتصل بهم.

3- الجانب الانساني: توخي الصدق والاخلاص عند ممارسة الاتصال، حيث نراعي الامانة في تسلم وتسليم رسالة دون نقص او زيادة.

أهمية الاتصالات

(1) تحقيق الدقة في المعلومات: يساعد نظام الاتصالات الإدارية والتنظيمية على الأخص في حالة توافر توثيق المعلومات، وتوفير معلومات متكاملة، كما يظهر ذلك من خلال توفير معلومات سليمة، مما يؤدي إلى صحة التصرف واتخاذ القرار.

(2) تخطيط العمل: حينما يسعى المديرون والأفراد إلى وضع برامج عملهم وخططهم وقراراتهم فإنه لا يمكن وضعها إلى حيز الواقع ما لم يتم تحديدها من خلال اجتماعات ومقابلات وقرارات مكتوبة، أي يتم تحديدها بواسطة أنظمة الاتصالات.

(3) البعد عن التخمين والتقدير الشخصي: عند إتباع الأسلوب المناسب للاتصال، حيث أن وجود نظام للاتصال يجبر المدير أو المسؤول على استخدام الأسلوب المناسب للاتصال، في التوقيت السليم مع العاملين المحددين وباستخدام النماذج والأشكال الملائمة للمنظمة.

(4) التنفيذ الكفء للعمل: أن تسيير أمور العمل وتنفيذها تحتاج من الأفراد ومديريهم قدرات عالية على الحديث والاستماع والمناقشة وكتابة التقارير، وعليه يعتمد التنفيذ على قدرات الأفراد على الاتصال.

(5) الرقابة على العمل: من خلال أساليب الاتصالات المختلفة يمكن جمع المعلومات المناسبة التي تدل على مدى التزام العاملين والمديرين بالخطط الموضوعة، وتوافر المعلومات يحدد مقدار الانحراف بين التنفيذ والمخطط، وعليه تكشف الاتصالات التنظيمية والإدارية هذه الانحرافات بقصد تصحيحها.

(6) توفير معلومات متكاملة: تسعى أنظمة الاتصالات التنظيمية والإدارية إلى جمع وتبويب وتصنيف وتحليل وعرض المعلومات في شكل مرتب للعاملين والمديرين بغرض التصرف الملائم واتخاذ القرارات السليمة.

(7) تحقيق السرعة في تبادل المعلومات: أن جود نظام للاتصال الإداري والتنظيمي يحقق إجراءات محددة ومسؤوليات واضحة على أطراف الاتصال، ذلك لأنها تحدد متى يبدأ الاتصال وبأي أسلوب، وفي ظل أي ظرف ومن الأطراف المشتركة لها.

(8) تحقيق ديمقراطية العمل: يحقق نظام الاتصال الإداري والتنظيمي في العمل.

طبيعة الاتصال

1- مسبب (لابد من وجود سبب لمزاولته).

2- موجه (له هدف معين).

3- حركي (مستمر).

4- ضروري (مهم لكافة النشاطات الانسانية).

5- تفاعلي (يرتبط بعلاقات التاثر والتاثير).

6- نوعي (يختلف انواعه و صوره).

7- مدفوع (مرتبط بالدوافع).

8- اجتماعي (مرتبط بالسلوك الانساني).

أنواع الاتصالات

أولاً: الاتصالات الرسمية:

تتم الاتصالات الرسمية من خلال خطوات السلطة الرسمية وأبعادها، وتأخذ الاتصالات الرسمية ثلاثة اتجاهات أساسية هي:

1- الاتصالات الهابطة [commuahication Dow wards]:

حيث تنساب التوجيهات والسياسات والقرارات والمعلومات كافة من الرؤساء إلى المرؤوسين.

2- الاتصالات الصاعدة [Upwards communication]:

ان أغلب هذه الاتصالات من تقارير العمل التي يرفعها الرؤساء المباشرين إلى الإدارة العليا، وكلما زادت الاتصالات الصاعدة أي الواردة للإدارة، عن الاتصالات الهابطة والصادرة عنها كلما أدى ذلك إلى كفاية المنظمة وزيادة انتاجيتها.

3- الاتصالات الأفقية [Hori contal communications]:

يأخذ هذا النوع مجراه بين أعضاء الإدارات والأقسام داخل المنظمة بهدف توفير عمليات التنسيق الضرورية للعمل.

ثانياً: الاتصالات غير الرسمية:

هي تتم خارج القنوات الرسمية المحددة للاتصال، وتعتمد أساساً على مدى قوة العلاقة الشخصية التي تربط أجزاء التنظيم الإداري وبين أعضائه، ويلجأ إليها العاملون لتسهيل الأمور التنظيمية وتوفيراً للوقت في جمع المعلومات.

اسباب فشل عملية الاتصال

1- اخطاء يقع في المرسل:

أ) عندما يعتقد ان الدوافع لا تؤثر في طبيعة وحجم المعلومات.

ب) عندما يعتقد ان سلوكه في كامل الموضوعية.

ت) عندما يعتقد انه يدرك المعلومات التي لديه، كما يفهمها الاخرون.

ث) عندما يعتقد ان قيمه ومعتقداته لا تؤثر في شكل المعلومات لديه.

ج) عندما يتحيز لطبيعة الامور والاحداث.

ح) عندما يستخدم كلمات ومصطلحات يعتقد ان المرسل مدرك لها.

خ) عندما يرسل رسالته في وقت يعتقد انه مناسب لمستقبلي الرسالة.

2- اخطاء المرسل في الرسالة:

أ) عدم انتقاء كلمات سهلة معبرة.

ب) لا يفهم معنى المعلومات لديه.

ت) لا ياتي بحركات جسدية تسي مع المعاني التي لديه.

ث) لا يحدد الهدف من الرسالة بدقة.

3- وسيلة الاتصال:

أ) استخدام وسيلة اتصال لا تناسب مع موضوع الاتصال.

ب) استخدام وسيلة اتصال لا تناسب مع الوقت المتاح للاتصال.

ت) استخدام وسيلة اتصال لا تناسب مع الافراد القائمين بالاتصال.

ث) استخدام وسيلة اتصال لا تناسب مع الاجراءات الرسمية للاتصال.

ج) استخدام الوسائل المكتوبة والشفوية للاتصال (حيث التتشويه والتعميم والحذف والاختزال).

4- اخطاء المستقبل

أ) وضع افتراضات مسبقة على المرسل للرسالة.

ب) عدم الانصات الجيد.

ت) التسرع في اشتقاق النتائج.

ث) تنقية المعلومات التي تصله حسب ارادته، فينتقي منها ما يريد ويهما الاخرى.

ج) اختلاف درجة النضج والفهم لديه عن الاخرين.

5- اخطاء في الرد على الرسالة:

أ) عدم الاخذ بنظر الاعتبار الوسائل غير اللفظية او التلميحات التي تعطي مؤشرات عن وصول الرسالة من عدمها.

ب) تركيز المرسل على الاهداف التي يسعى لاشباعها دون اهتمام بحاجات ودوافع المستقبل.

هنالك بعض الاخطاء التي تسبب فشل عملية الاتصال، والتي تحدث في العناصر الاساسية للرسالة سواء كانت من المرسل اثناء نقل الرسالة او من المستقبل خلال الرد عليها، سنحاول الآن التعرف على ما يلي:

1- مصفوفة الاتصال.

2- متطلبات الاتصال الفعال.

3- معوقات الاتصال الجيد.

اولاً: مصفوفة الاتصال:

نقصد بمصفوفة الاتصال الحالات التي توضح موقف كل من المرسل والمستقبل من عملية الاتصال، حيث كل منهما قد يعتبر نفسه محقاً او قد يعترف بخطأه، وبذلك تتكون لنا مصفوفة فيها اربعة حالات.

ثانياً: متطلبات الاتصال الفعال:

كل اتصال لكي يكون جيدا فانه يتطلب من المرسل والمستقبل ان يلتزماً ببعض الامور اهمها:

أ- المرسل: حيث عليه ان:

1- يحدد له هدفاً.

2- ينظم افكاره بوضح وبشكل مثير.

3- يتذكر هدفه الرئيسي.

4- يكن متجها نحو المستقبل، ويدرك مدى اهتمامه والمامه بالموضوع.

5- يتجنب ان يصبح اوتوقراطياً.

6- يستخدم حقائق وادلة كافية.

7- ياخذ في اعتباره تحيزات واتجاهات المستقبل، ومدى قدرته على الفهم.

8- يكن متحمساً في عرض الموضوع.

9- اذا كان يريدان يقترح تغييراً ما فيذكر السبب، ويكن واضحاً ويتكلم ببطء.

10- يستخدم لغة يفهمها المستقبل.

11- دائماً ينظر الى المستقبل في عينيه

ب- المستقبل: حيث عليه ان:

1- يتوقع اولاً موقف ورسالة المرسل.

2- يبحث عن الافكار الرئيسية للمرسل.

3- يحلل هدف المرسل.

4- يكن متجها نحو المرسل.

5- ياخذ بالاعتبار احقية المرسل في التحدث باوتوقراطية حسب موقعه.

6- يقوم الحقائق التي يذكرها المرسل ويحاول الربط بين الادلة والاستنتاجات.

7- يتجنب تحيزاته هو يحاول فهم موقف المرسل.

8- يكن منتبها ويقظاً.

9- يكن مفتوح الذهن للافكار الجديدة يتقدم باقتراحاته، ويفكر قبل ان يجيب.

10- يحلل اللغة في اطار ما تعنيه المرسل.

11- دائماً ينظر الى المرسل في عينيه.

معوقات الاتصال الفعال

بالرغم من صعوبة التخلص مـن هـذه المعوقـات، الا ان التقليـل منهـا مـا امكـن يسهل عملية الاتصال، وتزيد من فعاليتها، ومن اشد هذه المعوقات:

1.اصدار الاحكام قبل الالمام بقدر كبير من المعلومات:

حيث انه كثيراً ما يكون التسرع في التقييم مثار شكوى الكثير منـا، اذ ان الـتسرع يؤدي الى اصدار التعليقات غير المفيدة والاحكام غير الناضجة، لذا فعلينا:

أ-الالتـزام بمبـدأ الـتروي في اصـدار الاحكـام والاحتفـاظ باسـتنتاجاتنا الى مناقشـة جميع الافكار.

ب- عدم التواني في توجيه الاسئلة الاستيضاحية.

ج- التاكد من معاني الحركات التعبيرية التي قد تلاحظها.

د- التاكد من اننا قد استوعبنا الافكار، كما يراها المقابل وليس كما نفهمها نحن.

2. العبارات التقريرية والتخصيصية:

ان العبارات التقريرية هي التي تفيد التقرير والحسم، مثل هذه العبارات تـدفع الآخرين الى اتخاذ موقف الـدفاع والمقاومـة كـأن تقـول مـثلاً (دائمـاً تـاتي متـأخراً) بهـذا الشكل فانك تكون بموقف المهاجم، فيضطر الى الدفاع عن نفسه، وسيجتهد ليبين الكثـير من المواقف التي لم يتاخر فيها فتضيع الرسالة الاساسية التي تـود ان توصـلها اليـه، لـذا فعلينا:

أ-تحاشي مثل هذه العبارات التقريرية كلما امكن.

ب- استخدام العبارات التقريرية خلال التعبير عما تريد كأن تقول(يبدو لي انك سجلت كثيراً، في كشوف المتأخرين) أو ان تقول (يبدو انك هذه الايام مشغول الى حد كبير يؤخرك عن الدوام)، مثل هذه العبارات توصل له الرسالة الاساسية، ولا يتخذ منها موقف المدافع.

ج- الاستشهاد ببعض المواقف اتي تؤيد ملاحظاتك التقريرية.

3. مقاطعة الآخرين:

ان مقاطعة االاخرين تشل تفكيرهم وتسبب لهم الارتباك، وبالتالي تكون النتيجة قليلاً من المعلومات، وكثير من الضوضاء، والاخطر من ذلك هو الاثر النفسي الذي ينتاب الاخرين، فهي تعني لهم عدم الاكتراث بهم ودم الاهتمام بافكارهم.

لذا فعلينا ان نتجنب مقاطعة الاخرين ونضع تركيزنا على ما يقولون، وننصت لهم جيداً، لكي نلخص وجهة نظرهم قبل ان ندلي بما نريد، وكذلك علينا ان تكون طريقة جلوسنا مستفزة، بحيث توحي اننا متحفزون للرد، ايضاً نقوم بتوجيه بعض الاسئلة الاستيضاحية، حتى نبدو راغبين في الاستماع لافكار الغير ومتفهمين لوجه نظرهم.

4. الغضب عند مقاطعة الاخرين لنا:

هو ان تصدر منا افعال واقوال عند تعرضنا للمقاطعة و الاستسفار وهذه تنتج عنها تقليل فاعلية الاتصالات، وبما انه من الطبيعي ان نغضب اذا ما قوطعنا، لذا فعلينا ننفس عن غضبنا باستخدام التعليقات غير المباشرة، مثل (لاتقلق بشان تلك المسالة اعتقد انها ستكون اكثر وضوحاً عندما انتهي من الحديث)، وغيرها من التعليقات غير المباشرة التي تمكننا من معالجة المقاطعة بطريقة اقل هجومية، ويمكنك ايضاً ان تستخدم نغمة هادئة واستفسارية عندما تستوضح مدى فهم الطرف الاخر، وكذلك نستخدم التلخيص واعادة الصياغة حتى نزيد من فهمهم، والاهم من كل ذلك، وحتى نتحاشى المقاطعات

اصلاً نتوقف عن الحديث بين الفكرة والاخرى، وننتظر برهة ونسال عن مدى فهم ووضوح الفكرة.

5. الاستئثار بالحديث:

من المهم جدا ان نترك للاخرين فرصة الحديث، فلو اننا امطرناهم بوابل من الحديث والجمل المتتالية فاننا اضافة الى سلبهم حق الكلام نشعرهم بعدم الاهتمام بما سيقولون، ويجب ان لا ننسى اننا بحاجة الى افكار الغير ومعلوماتهم، وخبراتهم كي نتوصل الى قرارات صائبة، لذا فينبغي علينا:

أ- لا نعتلي منبر الحديث لوحدنا.

ب- نستخدم الاسئلة المفتوحة كي نشجع الاخرين على الحديث.

ج- نركز تعليقاتنا، ولا نكرر انفسنا.

د- الاستعانة بالامثلة والحكم الموجزة التي تفيد في توضيح ما نريد.

6. اسئلة الاستدراج

هي الاسئلة التي لا تترك مجال للاختيار وبذلك تخلق مواقف اضطرارية تشعر مستقبليها بالتآمر والغضب، ان مثل هذه الاسئلة تؤدي الى فقدان ثقة الاخرين وعدم اتفاقهم معنا فيما نبديه من اراء، وحلول ومن امثلة تلك الاسئلة، لذا فيجب علينا:

أ- نخبر ما نريد بعبارات صريحة.

ب- لا نكثر من الاسئلة المباشرة، بل لتكن اسئلتنا مفتوحة.

ج- لا نطلب موافقة الاخرين التلقائية على ما نطرحه من قضايا.

د- نستعين بمهاراتنا في الاستماع جيداً.

7. التهكم والسخرية:

كثيراً ما يستخدم البعض منا تعليقات التي تحمل في مضمونها الاستهزاء بافكار او ذكاء الاخرين، وقد نعتقد ان هذه التعليقات عابرة، ولا غبار عليها ما دامت تمر في موجة من الضحك، لكن ينبغي ان نعرف ان هذه التعليقات الساخرة تقطع الطريق على وصول الرسالة الى المستقبل بالشكل المطلوب، وقد تصل مشوهة، اصلاً لذا فلا بد:

أ-ان نتجنب السخرية تماماً.

ب- نعبر عما نريد بعبارات بسيطة وبكلمات مباشرة.

ج- نضع انفسنا مكا الطرف الاخر، ونفكر فيما يمكن ان يكون عليه شعورنا.

د- نسال انفسنا هل يمكن ان نصوغ ملاحظاتنا في شكل اسئلة بعيدة عن السخرية.

ه- نحلل محتويات الطرفة قبل طرحها، فاذا كانت تساعد على ايصال الرسالة، وتوضح المعنى او انها

فقط للدعابة، فليس هناك مشكلة بشرط ان لا نسوقها مجرد السخرية من الشخص المقابل.

- التركيز على الاخطاء (نتركها للقاريء يفكر فيها).
- المجادلة (نتركها للقاريء يفكر فيها).
- ممارسات بعض العادات المعوقة (نتركها للقاريء يفكر فيها).

بعد ان تعرفنا على معوقات الاتصال الجيد فاننا نتوصل الى ان على المرسل ان يقوم بالعديد من الامور اهمها:

1- ننتبه للحالة النفسية للمستقبل.

2- ننمي مهارات الحديث لدينا من حيث مضمون الحديث والوصت المناسب وغير ذلك.

3- نراعي الفروق الفردية بين الافراد، وان نخاطب الناس على قدر عقولهم، وان نختار الوقت المناسب للاتصال.

4- نستخدم الالفاظ البسيطة التي تحمل معان، واضحة بعيدة عن التهكم والسخرية وبلغة مفعومة.

5- واخيرا نقرن اقوالنا بافعالنا.

6- ان نراعي في الرسالة (الوضوح، التكامل، الايجاز، التحديد، الصحة، الدقة).

ان تكون وسيلة الاتصال مناسبة غير قابلة لتشويه الرسالة قدر المستطاع.

مهارات الاتصال الفعال

المهارة الاولى: مهارة التحدث:

تعد هذه المهارة احدى اوجه الاتصال اللفظي، وهي عبارة عن رموز لغوية منطوقة تقوم بنقل افكارنا ومشاعرنا الى الاخرين وذلك عن طريق الاتصال المباشر كالمناقشات وغيرها وعبر وسائل اتصال مختلفة (تلفزيون، اذاعة، هاتف، تحدث مباشر)، وللحديث اربع عناصر اساسية:

1- المعرفة: وتعنى ضرورة معرفة الموضوع قبل التحدث فيه.

2- الاخلاص: حيث ينبغى ان يكون المتحدث مؤمناً بموضوعه، مما يولد لدى المستمع الاستجابة الايجابية.

3- الحماس: حيث يجب أن يكون المتحدث تواقاً للحديث عن الموضوع، ويعطي هذا الحماس انطباعاً لدى المستمع بأهمية الرسالة.

4- الممارسة: فالحديث المؤثر لا يختلف عن آية مهارة أخرى يجب ان تصقل من خلال الممارسة التى تزيل حاجز الرهبة والخوف، وتكسب المتحدث مزيداً من الثقة تنعكس فى درجة تأثيره في الأخرين.

لكي نكون متحدثين جيدين فان هناك مجموعة من السمات ينبغي ان تتوفر فيناً، هذه السمات منها شخصية، ومنها صوتية ومنها اقناعية، وهي كما يلي:

1) السمات الشخصية:

1- الموضوعية: تعني قدرة المتحدث على السلوك والتصرف واصدار احكام غير متحيزة لعنصر، او رأي او سياسة او العدالة في الحكم على الأشياء والتحدث بلسان مصالح المستحقين، وليس المصالح الخاصة.

2- الصدق: يعني ان يعكس الحديث حقيقة مشاعر المتحدث أفكاره وآرائه، كما يعنى ان تتطابق احوال المتحدث مع افعاله وتصرفاته.

3- الوضوح: يعنى القدرة على التعبير عن الأفكار بوضوح من خلال اللغة البسيطة والمادة المنظمة والمتسلسلة منطقياً.

4- الدقة: تعني التأكد ان الكلمات التي يستخدمها المتحدث تؤدي المعنى الذي يقصده بعناية

5- الاتزان الانفعالي: يقصد به أن يظهر المتحدث انفعاله بالقدر الذى يتناسب مع الموقف، وان يكون متحكماً فى انفعالاته.

6- المظهر: يعنى ان يعكس مظهر المتحدث مدى رؤيته لنفسه، كما يحدد الطريقة التي ينظر بها الأخرون اليه، ويشكلون احكامهم عنه، ويضم المظهر العام

النظافة والأناقة الشخصية، والملبس والمظهر المناسب للحالة، وكـذلك الصـحة النفسية والبدنية.

2) السمات الصوتية:

تؤثر العوامل الخاصة بالنطق على مدى نجاح المتحدث، مثل:

1- النطق بطريقة صحيحة.

2- وضوح الصوت.

3- سرعة الحديث.

4- استخدام الوقفات.

3) السمات الاقناعية:

1- القدرة على التحليل والابتكار

2- القدرة على العرض والتعبير.

3- القدرة على الضبط الانفعالي.

4- القدرة على تقبل النقد.

اذاً وبعد ان تعرفنا على ما تقدم فاننا اذا اردنا التحدث فعلينا:

1- استخدام نغمة سهلة مناسبة لموضوع الحديث وبايقاع سهل وغير رسمي.

2- استخدام اسم الشخص المقابل وحسب نوعية العلاقة بيننا.

3- استخدام الدعابة والمرح مع مراعاة عدم الدخول في حدود السخرية.

4- استخدام النماذج والامثلة.

5- القدرة على الاجابة على الاسئلة.

6- التحكم في حركات الشفتين و الحواجب.

7- مراعاة السرعة في الحديث.

8- عدم التشنج في حال التحدث بارتجال.

9- التحدث بحدود المعلومات التي لدينا حول موضوع الحديث.

10- الانتباه الى ردود افعال المقابل.

المهارة الثانية: مهارة مخاطبة الجمهور:

يقضي معظمنا الكثير من وقته بالحديث الى الناس والامر طبيعي جداً، لكن اذا كان الامر يتعلق بالحديث الى مجموعة من الناس فيتولد لنا شعور طبيعي بالرهبة من الكلام امام حشد من الناس، واننا في هذه الحالة نحتاج الى الثقة بالنفس كي نتغلب على هذا الشعور، لذا فاننا بحاجة الى بعض الامور خلال الاعداد للحديث، وبعض الامور اثناء الحديث:

اولاً: الاعداد للحديث:

نحتاج الى ست خطوات:

1- معرفة صفات الجمهور المستمع:

نقصد به معرفة معلومات اساسية عنهم (متوسط أعمارهم، ومستوى تعليمهم، واتجاهاتهم نحو موضوع الحديث، وحجم هذا الجمهور)، فبمعرفة اعمار الجمهور يختلف اسلوب حديثنا و المعلومات التي تعطى تبعا لقدةر الناس على الفهم.

2- اختيار الموضوع:

عندما نختار موضوعا للحديث فيحبذ ان يكون ضمن اهتماماتنا ونعرف عنه الكثير ومراعاة اهتمام الحاضرين به، ولا ننسى جمع المعلومات بدقة عن الموضوع كي يكون الموضوع المطروح اكثر قوة.

3- الغرض من الحديث:

عادة ما يكون للحديث احد الاغراض التالية، وقد يكون الغرض اكثر من واحد:

- الاخبار: يقدم فيه حقائق ومعلومات بطريقة مباشرة.
- الاقناع: عند محاولة تبني فكرة ما فاننا نحاول اقناع الجمهور بتلك الفكرة، وهنا نحتاج الى (اضافة الى عرض الوقائع) مخاطبة عواطف الجمهور.
- الامتاع: هنا نشعر الجمهور بالسرور والبهجة من خلال الخبرات التي نمتلكها، وهذه عادة ما تكون اقل رسمية من الغرضين السابقين.

4- جمع المعلومات:

اذا كانت معلوماتنا عن أي موضوع نود طرحه قليلة غعلينا ان نقوم بجمع المعلومات عن طريق الكتب والمجلات والصحف والافلام والمكاتب الالكترونية والرقمية باستخدام الكمبيوتر، ويمكن الاستفادة من ذوي الخبرة في ذلك.

5- تنظيم محتوى الحديث:

يتطلب الحديث الناجح عناية بتنظيمه في: (1) مقدمة، (2) متن، (3) خاتمة، كما يلي:

1. اجعل مقدمة حديثك جذابة: تشد انتباه الجمهور، وتخبره بموضوع الحديث بصورة تستميل الجمهور ولا تنفره، فلا تبدأ بالقول: حديثي ينصب على، وإنما افتتح حديثك بنادرة شخصية أو عبارات مؤثرة.

2. متن الحديث وهو صلبه: فقدِّم فيه نقاطه الرئيسية، ودعِّم كلاً منها بالشواهد والتفاصيل، وتُقدم النقاط الرئيسية بعدة وجوه؛ فقد ترتب حسب الأهمية؛ الأهم أولاً ثم ما يليه، وقد ترتب زمنياً حسب تسلسل حدوثها، وإذا عرضت لك نقطة تظن أن استيعابها صعب، فحاول أن تبسطها إلى وقائع بسيطة متدرجة، أو الجأ إلى ما يعرفه الجمهور عنها.

3. خاتمة الحديث خلاصته: وهي آخر فرصة متاحة لك لتحدث انطباعًا عميقًا في المستمعين، فحاول أن تختم حديثك بأمور تدعو المستمعين إلى التفكير، وقد يفيد في الخاتمة الاستشهاد باقتباسات من مصادر هامة، أو بأقوال شخصيات مرموقة.

6- طريقة القاء الحديث:

هناك اربعة طرق لالقاء الحديث علينا ان نختار منها قبل الشروع في الحديث:

1. قراءة الحديث: هي اسهل طريقة للحديث، ومن ايجابياتها اننا لا ننسى من خلالها النقاط التي نريد ايصالها الى الجمهور، والحديث يلائم الوقت المتاح، لكن من سلبياتها اننا لا نواجه الجمهور، وقد يصاحبها رتابة تفقد الاهتمام بالحاضرين، كما يصعب تعديل المحتويات بما يناسب رد فعل الجمهور.

2. استظهار الحديث: أي حفظ الحديث، وهي عملية صعبة تستغرق ساعات وايام تبعا لطول الحديث، ومن مساوئها انها تنسي المتحدث عند الالقاء نقاط قد تكون مهمة.

3. ارتجال الحديث: يمتاز بانه عفوي وحيوي غابا ما يلائم الجمهور، وعادة ما يستخدم في اجتماعات فرق العمل واللجان، من مساوئه اهمال بعض النقاط.

4. الارتجال المعزز: هي صورة وسط بين قراءة حـديث مكتـوب والارتجـال؛ إذ أنـه لا يكتـب كـاملاً، وإنمـا تكتـب نقاطـه الرئيسـية، والكلـمات أو الجمـل المفتاحية التي يبدأ بها في كل نقطة، ومن مزاياه المرونـة؛ إذ أنـك تسـتطيع أن تضيف إليه، أو تحذف منه حسب ردود فعل الجمهور، كما أنـه يمكنـك من مواجهـة الجماهـير، وتعـرف انطباعـاتهم أولاً بـأول، ويحتـاج الارتجـال المعـزز إلى جمـع معلومـات وفـيرة، تسـتخدمها بالقـدر الـذي تلحظـه في استجابات الجماهير لحديثك.

ثانياً: اثناء التحدث:

نراعي عشر ملاحظات مهمة:

1- القاعة: قبل الحديث لاحظ القاعة التـي تـتكلم فيهـا، انظـر الى المسـاحات الكافية للتحرك فيها، قف في الوسط حيث يساوي تقريباً العـدد الـذي عـن يمينك والعدد عن يسارك.

2- لغة الاشارة: اجعل اشارتك طبيعية غير متكلفة، ركز على الموضـوع و لـيس الحركات، وتجنـب الاشـارات التـي تضـايق الحـاضرين، واسـتخدم اشـارات متنوعة على ان لا تكون قصيرة لا يفهمها احد، ولا طويلة بحيث يمل منهـا الجمهور، واختر الاشارت تبعا للموضوع وطبقا لموضوع المحاضرة.

3- الاهتمام بالحاضرين: انظر الى الحاضرين جميعا اثنـاء الحـديث مـع التاكـد من تفاعلهم مع الحديث، وتاكد من فهمهم للهدف من الموضوع.

4- تحريك المناقشة: وضح اهمية الموضوع في تحقيق الهدف العام وعند اثـارة الماقشة تجنب التعميم والربط بـين الاحـداث والافتراضـات غـير الصـحيحة ،وكـذلك عـدم زج الامـور الشخصـية في المناقشـة و الـدوران حـول نقطـة واحدة.

5- انتباه الاخرين: حاول ان ينتبه اليك الحاضرون، ولا ينشغلون بغيرك، حاول ان تتوافر فيك الحيوية واليقظة والحماس و ثراء المعلومات، راعي وضع وانت واقف او جالس ،نسق بين كلامك وتعبيرات وجهك وحركات جسدك، استخدم ما يمكن من الادورات (السبور، البروجيكتور، النماذج)، استخدم قليلاً من الدعابة والفكاهة خاصة في التقارير الطويلة.

6- المرونة: جهز ما يلزمك من المعلومات والتجهيزات، ولا تتقيد حرفياً بما حضرت، بل انتقل من نقطة الى اخرى حسب سير المناقشات وانتباه الاخرين.

7- المشاركة: لا تجعل اتصالك باتجاه واحد ،فالاتصال باتجتهين افضل بكثير من الاتصال باتجاه واحد، تاكد من فهم الحاضرين لما تقول، ابحث عمن يرغب في الحدث، ولا تنتظر من يتطوع للسؤال.

8- الرد على الاعتراضات: في حال وجود اعتراضات حاول الربط بينها وبين نقاط ايجابية في موضوعك باستخدام طريقة (نعم، ولكن) ولاتراوغ السائل في حال عدم معرفتك بالاجابة وكن صريحاً، افهم مغزى السؤال (هل هو للمعارضة ام للمضايقة ام عدم فهم ام تحويل الموضوع... الخ).

9- قيادة المناقشة: سيطر على المناقشة فانت المتحدث اذا انت قائد المناقشة، ذلك من خلال الاعداد المسبق للحديث.

10- المواقف الفجائية: اعد نفسك لمواجهة الطواريء، فمن الممكن ان تواجه مواقف تعطل من سير الموضوع، كتعطل المايكروفون والمكيف او تاخر بعض الحاضرين فكن على استعداد لمواجهتها، وكن طبيعيا في ذلك.

المهارة الثالثة: مهارة الكتابة:

ان القواعد العامة للكتابة الفعالة، تتمثل فيما يلي:

1- الاكتمال: بأن تحتوي الرسالة الإعلامية -على كل المعلومات أو الحقائق.

2- الإيجاز: قصر الطرق المؤدية إلى توصيل المعاني.

3- الدقة: من الأمور الهامة في صياغة النص، وتعني الصواب.

4- الموضوعية: هي فصل الرأي عن الحقيقة وتحقيق النزاهة والتوازن بإعطاء الأطراف المختلفة فرصاً متكافئة لإبداء وجهات نظرها.

5- البساطة: ان التبسيط سمة من سمات التحرير الكتابي الذي يعرض الأحداث والأفكار بطريق مفهومة والكتابة المبسطة ليست الكتابة التافهة السطحية، فأحسن الكتابات هي البسيطة السهلة التي يسهل تتبعها.

6- المناسبة: تعني المناسبة موافقة اهتمامات القارئ فنحن لا نكتب لأنفسنا، وإنما لقارئ محدد على أن يقرأ ما نكتبه، وينفعل به.

7- التأكيد: للتأكيد على معاني محددة ذات دلالة وإبرازها.

8- التخطيط للكتابة المؤثرة وتتضمن عملية التخطيط للكتابة المؤثرة عدة خطوات أساسية أهمها.

9- تحديد الأهداف والأولويات.

10- دراسة الجمهور.

11- اختيار فكرة الموضوع.

12- جمع المادة اللازمة.

13- تحديد التكنيك الأمثل للكتابة وهكذا وضع الكتاب الذي يعد الأول من نوعه في اللغة العربية لمهارات الاستماع - الحديث - السؤال - القراءة - الكتابة بالشرح، والتحليل منهجاً نسير عليه لمهارات الاتصال لكافة المهتمين بالتأثير في الآخرين وتغييرهم.

وتذكر دائماً أن بنية البحث أو المقال تتألف في الغالب من ثلاثة عناصر أساسية: البداية (المقدمة) والوسط (متن الموضوع) والنهاية (الخاتمة):

1- المقدمة:

والتي تقدم فيها خلفية عن الموضوع، وفكرته الرئيسية، والنقاط الأساسية التي ستعرضها فيه، وإذا كان الموضوع قد صيغ في سؤال ففكرته الأساسية هي الإجابة عن السؤال، ويجب أن تتضمن المقدمة أيضاً المنهج الذي ستعالج به الموضوع؛ كأن تقول:

1- إنك ستصف الموضوع أو ستقدم معلومات أو أدلة عليه.

2- أنك ستحلل أهميته ومغزاه.

3- أو أنك ستعرض بعض النتائج وتطبيقاتها، وهذا يعني أن المقدمة تخبر القارئ بما يتوقع أن يقرأ.

2- متن الموضوع:

تعرض فيه النقاط الأساسية، وتقدم الأدلة والبراهين التي تدعم كلاً منها، ويجب أن يكتب متن الموضوع في فقرات، تستقل كل فقرة منها بفكرة رئيسية، ويجب أن تكون الفقرات مترابطة بصورة منطقية واضحة، تساعد القارئ على استيعاب الأفكار وتسلسلها بسهولة، وعليك ألا تسرف في ذكر التفاصيل، بصورة يعجز القارئ عن استيعابها، وألا تكون المعلومات التي تقدمها قليلة لا تقنع القارئ.

3- الخاتمة:

ان خاتمة الموضوع إجمال مفيد، أو إعادة صياغة مكثفة وواضحة لما عرضت في المتن، ويمكن في الخاتمة أن تشير إلى ما يترتب على القرارات والمناقشات والنتائج التي عرضتها. واحرص دائماً على أن تربط ما تقترح في الخاتمة بالأدلة والحجج التي وردت في متن البحث.

المهارة الرابعة: مهارة الالفة والمحبة:

ان الالفة والمحبة تعتبر امراً اساسياً لاشاعة جو من الثقة بالآخر والثقة بالنفس والرغبة في الاسهام والمشاركة، وذلك في مجالات التواصل، كالتعليم والعلاج والاستشارات والتدريب وغيرها، فما الذي يتعين علينا فعله لكي نحقق الالفة مع الاخرين؟ وكيف نستطيع ان نصقل هذه المهارة ونطورها؟

ولكي نحصل على اجابة عملية على هذه الاسئلة نقوم بصياغة الاسئلة بطريقة عكسية، فنقول مثلاً عندما ترى شخصين يتحادثان كيف تعرف ان هناك الفة محققة بينهما؟

وتعرف الالفة على انها القدرة على تقليل الفوارق غير الواعية مع الطرف المقابل، وتبدأ بعملية التطابق مع المقابل و ضمن المجالات التالية:

1- الناحية الفسيولوجية من خلال القوام و الحركة.

2- الصوت درجته ونبرته وسرعة الكلام وغيرها.

3- اسلوب اللغة والتفكير مثل اختيار الكلمات وطريقة عرض الافكار (التي نميزها من خلال النظر والسمع واللمس).

4- المعتقدات والقيم، ما يرى الآخرون انه هام وحقيقي.

5- الخبرات، البحث عن اهتمامات مشتركة في الانشطة والمصالح.

6- التنفس المنتظم الهاديء.

وسنتعرف الان على عدد من هذه المجالات:

اولاً: التوافق مع اوضاع الجسم:

يميل الاشخاص الذين تتصف بالود الى اتخاذ نفس وضعية الجسم حينما يضمهم موقف اتصال، فمثلاً غالباً ما نرى ان الشخصين الذين يتحدثان بود يتخذان نفس الوضع تقريبا، ولا يقتصر الامر على وضعية الجسم، بل يميل هؤلاء الى التماثل في الايماءات و الطريقة المميزة في السلوك، والذي يهمنا هنا هو مدى امكانيتنا وقدرتنا على تدعيم تواصلنا من خلال هذه المعرفة.

يمكن للتوافق مع اوضاع الجسم ان تكون باحدى الاشكال التالية:

1- التطابق الجزئي: فلا يمكن ان نبدأ بالتطابق مع الشخص المقابل بكافة الحركات من البداية، وانما سنبدأ بجانب واحد (طريقة الوقوف مثلاً)، ومن ثم نتدرج الى باقي الحركات، المواقف التي يستحسن ان نبدأ بالتطابق الجزئي:

أ. البدايات الاولى من التواصل.

ب. عند الاحساس بعدم الارتياح للخروج من الطبيعة الشصية اثناء التطابق.

ج. خلال مواجهة شخص منفعل.

د. اذا كانت حركات الطرف المقابل خارجة عن المالوف.

ه. في بدايتك لتطبيق اسلوب التطابق.

2- التطابق في الاطار الكلي: حيث انه بالاضافة الى التطابق مع وضعية الطرف الآخر، فكر ايضاً في وضعيتك بشكل عام، في اطار الغرفة التي تجلس فيها، على سبيل المثال هل تجلس امام الشخص الآخر ام بجانبه.

3- التطابق الدقيق: يتضمن التغيرات الطفيفة في حركات الجسم، وعلى الـرغم من ان هذا يتطلب مهـارة عاليـة في الملاحظـة، الا انـه يمكنـك مـن تكـوين تواصل قوي مع من تريد.

ثانياً: التطابق الصوتي:

قد تجد هناك مواقف لا يمكن فيها التطابق الحركي مثل الاتصالات الهاتفيـة، هنـا يكون لعوامل اخرى اهمية كبيرة مثل درجة ارتفاع الصوت، او سرعة الكـلام و بطئـه، او نغمة الصوت، وقد اثبتت الدراسات ان هذه الصفات تلعب دورا اكبر من مـن مضـمون الحديث اثناء التواصل، والجوانب التي علينا ملاحظتها هنا هي:

1- طبقة الصوت، حادة ام غليظة؟

2- درجة الارتفاع، هل يتحدث بدوء ام بصوت عال؟

3- معدل الحديث، مدى السرعة والبطء؟

4- الايقاع، هل الجمل متناغمـة ام ان الطـرف الآخـر ينطـق الكـلمات بشـكل متقطع؟

5- قدرة التعبير، هل يستخدم الآخر تعبيرات مميزة ام عبارات تقليدية؟

6- درجة الوضوح، هل الصوت واضح ام يحتاج لمجهود لتتبعه؟

7- نبرة الصوت، ما المشاعر التي يعكسها الصوت؟

كما نشير هنا ان التطابق هنا يبدأ ايضاً بالتطابق لصفة واحدة، ومـن ثـم نضـيف خاصية اخرى وهكذا، كما علينا ان نفرق بين التخاطب مع من هـم اكـبر منـا ام اصـغر، وكذلك درجة الرسمية او عدم الرسمية.

ثالثاً: التطابق اللغوي الفكري:

ان الانسان يستخدم حواسه في اسـلوب التفكـير، وهـذا يعكـس كيفيـة اسـتخدام هذه الحواس ظاهرياً، فالانسان الذي يميـل الى التفكـير القـائم عـلى التصـور يميلـون الى استخدام لغة تصـويرية، سـواء في الكلـمات ام الجمـل مثـل (ارى ان هـذ الكـلام فـارغ) ويمكنك ان تتواصل معه، وتطابقه باستخدام نفس الاسلوب، بنفس الطريقة فـان هنـاك كلمات تدل على استخدام النمط السمعي (وقع هذه الكلـمات شـديد عـلى اذني)، كـما يميل آخرون الى استعمال الكلمات الي تدل على اللمس او التذوق او الشم او الاحساس، مثل (شعرت بالضيق من كلامك)، وهكذا فيمكن التطابق، وتحقيق الالفة مع كل واحـد منهم باسلوبه.

رابعاً: التطابق بطرق التنفس:

هناك عديد من طرق التنفس، هذا يتيح فرصا اضافية للتطـابق وتحقيـق الالفـة، لكن هذه الخاصية بالـذات تحتـاج الى التـدريب لملاحظـة خصائصـها، فخـلال المحادثـة وتوجيه نظرك الى عيني الطرف الآخر ستلاحظ ايقاعاً معيناً لارتفاع وانخفاض اكتافه مـع كل شـهيق وزفـير، قـد تـتمكن مـن تتبـع نفـس الايقـاع في تنفسـك، وهـذا يسـاعدك في المحافظة على التواصل.

بعد ان علمنا بعض الاساليب للتطـابق وتحقيـق الالفـة كيـف نسـتفيد منهـا، ان عملية التواصل في اساسها لابد لها من هدف، ولكي نحقق الهـدف مـن التواصـل مـع أي شخص علينا ان نحقق الالفـة معـه، فنبـدأ بعمليـة التطـابق ومـن ثـم نسـتمر في ذلـك بعملية تسمى المجاراة الى ان نعرف اننا قـد حققنـا الالفـة بشـكل كبـير مـع المخاطـب، نحاول تغيير احدى نقاط التطابق ونلاحـظ الاخـر هـل غـير هـو ايضـا هـذه الوضـعية؟ وهذه تسمى القيادة، وبمجرد ما تاكدنا اننا تمكنا من قيادته هنا يمكن ان نحقق الهـدف المنشود من التواصل.

حيث يعتبر التطورات الهائلة التي طرأت على نظم المعلومات والتكنولوجيا المرتبطة بها، قد أدى إلى تفجر المعلومات فيها، وذلك من خلال كبر حجم المعلومات وتعدد مصادرها، ويحتاج ذلك من كل موظف ومدير أن يريد ما يأتي إليه من اتصال إلكتروني ما يلي:

1) استقبال الاتصالات الإلكترونية:

إن المعلومات الإلكترونية تأتي إليك من مصادر مختلفة، وتتضمن معلومات كثيرة جداً، ونقدم الإرشادات والنصائح التالية التي تعينك على استقبال المعلومات والاتصالات الإلكترونية:

(1) أعرف المصادر التي تستقبل منها المعلومات وذلك حتى تستطيع أن تحدد لاحقاً كيف تتعامل مع كل مصدر، ومن أهم هذه المصادر ما يلي:

أ- برامج الكمبيوتر.

ب- البريد الإلكتروني

ج- الفيديو.

د- الإنترنت.

هـ- التلفزيون.

و- أقراص وأشرطة للكمبيوتر.

(2) افحص هذه المصادر وحدد ما تود استخدامه منها، وما لا تود أن تستخدمه منها، ويتحدد ذلك حسب أهميتها لعملك وسهولتها وتكلفتها ودرجة علمك ومهاراتك في استخدام هذه المصادر السابقة الإشارة إليها.

(3) طور هذه المصادر المذكورة، وذلك بإلقاء القديم غير المستخدم وحدث ما يمكن استخدامه وأخف ما هو جديد ومفيد لك.

(4) استخدم البريد الإلكتروني كوسيلة حديثة للاتصال واتبع النصائح الآتية في هذا الصدد:

- أنظر بسرعة إلى البريد كله الوارد الإلكتروني.

- خصص وقت يومي لمراجعة البريد الإلكتروني.

- إلغي وفرغ صندوق بريدك الإلكتروني من الرسائل غير الهامة.

- قم بالرد على البريد دفعة واحدة.

(5) إن كنت تود أن تتجول عبر الإنترنت فعليك أن هناك فيضان ضخم من المعلومات، وعليك أن تضع لنفسك وقت لا تزيد عليه في التجول عبر الإنترنت، وسؤال الآخرين عن أفضل العناوين والمواقع الخاصة بالإنترنت سيسهل عليك الأمر.

2) إرسال الاتصالات الإلكترونية:

هناك مجموعة من النصائح في الاستخدام الجيد للبريد الإلكتروني، حينما تود أن ترسل رسائل إلى مرؤوسيك وعملائك أو من تهتم بهم:

(1) كن واضح في كتابتك، واكتب بعناية ووضوح وباختصار شديد حتى يفهمك الآخرون.

(2) تأكد من أن المرسل إليه سيتفاعل مع رسالتك، فالبعض لا يفتح بريده الإلكتروني يومياً.

(3) يجب أن تتيح لمتلقي الرسالة الإلكترونية وقتاً كافياً لاستقبال الرسالة ووقتاً لفحص رسالتك ووقت يستجيب ويرد على هذه الرسالة.

(4) أطلب أشياء محددة في رسالتك لهم.

(5) اعرف أن الرسالة والبريد الإلكتروني يعطيك المرونة في إرسال المعلومات في الوقت الذي ترغبه أنت، بينما يعطي المرونة أيضاً لمن يستقبلها أن يفحصها في الوقت الذي يرغبه هو، حتى لو اختلفت المناطق الزمنية بين كل من المرسل والمستقبل.

الاتصالات والشبكات في عالم الأعمال المعاصرة

نستطيع التأكيد هنا بأننا نعيش وسط ثورة للإتصالات، وخاصة الإتصالات عن بعد، وكذلك الشبكات، أي شبكات الحواسيب، أو بالأصح المعلومات المحوسبة بمختلف أنواعها النصية والمسموعة والمرئية والفيديوية، وطبيعي أن تكون قيادة ثورة المعلومات والإتصالات المعاصرة تقودها تكنولوجيا لها أسس ومعايير الإنترنت الجديدة، وإجراءات و نماذج أعمال جديدة، ونستطيع أن نحدد معالم ثورة الإتصالات والشبكات المعاصرة بما يلي:

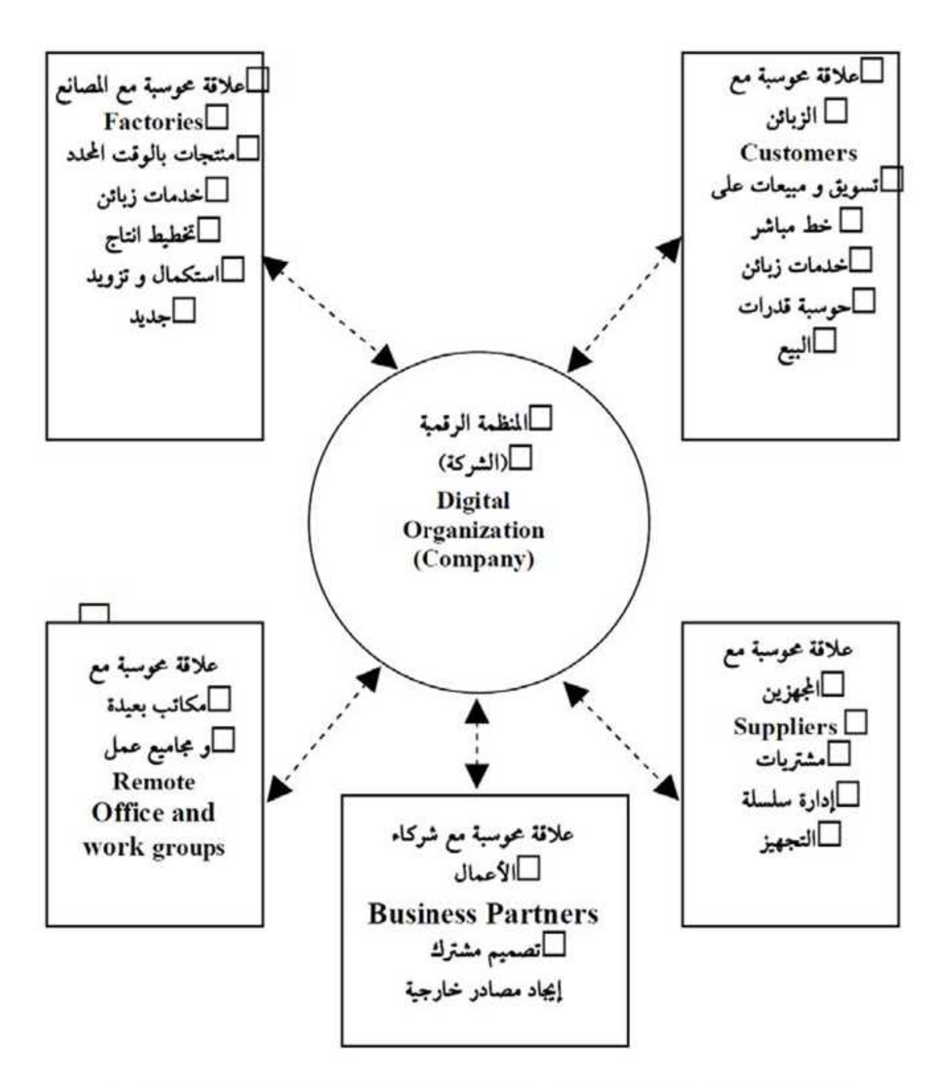
1- ثورة الإتصالات والشبكات، (ثورة الإتصالات الشبكية):

ان ثورة الإتصالات والشبكات، أو بالأحرى ثورة الإتصالات الشبكية، لا تقدم أية اشارات أو انطباعات عن ضعفها أو زوالها، بل العكس، تطورها وزيادة فاعليتها، وجزء كبير من اتصالاتنا اليومية المعاصرة تأخذ مكانها باستخدام الحواسيب والبريد الإلكتروني، والإنترنت و الهواتف الخلوية والحواسيب النقالة المرتبطة بشبكات لا سلكية.

لقد بلغت تكاليف معدات وخدمات الإتصالات عن بعد، عبر العالم بحدود 2.2 تريليون دولار في عام 2004، وسوف ترتفع الى ما يزيد على 3 تريليون دولار بحلول 2007، وفي الوقت الحاضر كل إدارات الأعمال تقريباً أصبحت تسير بإتجاه الأعمال الإلكترونية e-business طالما أن مثل هذه الأعمال مرتكزة على شبكات رقمية Digital Networks.

ان الغرض من استخدام الإتصالات عن بعد في إدارة الأعمال هو تمكين العاملين والزبائن والمجهزين من التواصل أينما كانت ضرورة لإنجاز أعمالهم، ومن الأمثلة الإحصائية على ثورة الإتصالات والشبكات في عالم الأعمال المعاصر: 4 مليارات رسالة إلكترونية في اليوم الواحد، ومليار رسالة فورية Instant Message في اليوم، بالإضافة الى 3.9 مليار صورة ترسل عبر الإنترنت، و65 مليون ملف موسيقي في اليوم.

حيث تستطيع الشركات من استثمار إمكانات تكنولوجيا الإنترنت في التعاملات التجارية مع الزبائن وإدارة عمليات الأعمال الداخلية، والتنسيق مع المجهزين ومع شركاء الأعمال الأخرى، وتشتمل إدارة الأعمال الإلكترونية على التجارة الإلكترونية، وكذلك إدارة المنشأة و التنسيق بين مشاريعها.



مخطط إدارة الأعمال الإلكترونية و التجارة الإلكترونية في الشركة الرقمية المعاصرة

نظام الإتصالات عن بعد Telecommunication System:

ان نظـم الإتصـالات عـن بعـد، أو الإتصـالات البعديـة، هـو عبـارة عـن تراسـل بالمعلومات عن طريـق الوسـائل الإلكترونيـة communication of Information by electronic means ويكون مثل هذا التراسل عبر مسافات بعيدة المدى عادة، وتشـتمل مثل هذه التراسلات عـلى بيانـات رقميـة، إضـافة الى البـث الصـوتي Includes Digital Data Transmission as Well voice Transmission، هـذا وقـد كـان الإتصـال والتراسل بعيدي المدى يقتصران على البث والنقل الصوتي الهاتفي، إلا أنهما تحـولاً فـيما بعد الى نقل وبث كل أنواع البيانات والمعلومات الصوتية منها والمكتوبـة أو المصـورة أو الفيديوية.

ومن هذا المنطلـق فـإن نظـام الإتصـالات عـن بعـد يشـتمل عـلى مجموعـة مـن المكونات المادية والمكونات البرمجية المنسقة والمهيأة لغرض التواصل بالمعلومـات، التـي تشمل على نصوص ورسومات وصور ومعلومات صوتية وفيديوية، من موقع الى آخر.

وعلى أساس ما تقدم فإن خدمات تكنولوجيا الاتصال عن بعد تعتبر أسـاس لبيئـة إدارة الأعــمال الرقميــة، لتــؤمن التســهيلات المطلوبــة للتجــارة الإلكترونيــة و العمــل الإقتصـادي الرقمـي، كـما إن إدارات الأعـمال في مختلـف أنـواع المـنظمات، تسـتخدم الاتصالات عن بعد لأغراض عدة أهمها:

1- التنسيق في إجراءات الأعمال.

2- التراسل بصورة أكثر كفاءة وفاعلية.

3- تسهيل وتبسيط العلاقة مع المجهزين، وكذلك مع الزبائن و شركاء الأعمال.

عناصر نظام الاتصال عن بعد ووظائفه

هنالك عدد من العناصر الأساسية، المادية والبرمجية، في نظام الاتصالات عن بعـد، يمكن أن نوجزها ونحددها بالآتي:

1- حاسوب يعمل على معالجة البيانات Computers to Process Data.

2- محطات طرفية (طرفيات) أو أية و سائل لإدخـال واخـراج تعمـل عـلى إرسـال واستلام البيانات.

3- قنوات الاتصـال Communications Channels، وهـي الـروابط التـي تبـث البيانات عن طريقها، كوسائل إرسال واستلام عبر شبكات الاتصال Communications Channels to Link Sending and Receiving Devices in Networks، وتسـتخدم شتى روابط وسائط وقنوات الاتصال عادة كالهاتف وكيبلات الألياف الضـوئية، وكيـبلات متحدة المحور والبث اللاسلكي.

4- معالجات الاتصال، مثل المودم ومضاعفات الارسـال والمسـيطرات، التـب تـزود وظائف الدعم لنقل البيانات واستلامها.

5- برامجيات الاتصال التي تؤمن السيطرة على نشاطات الإدخال والإخراج، وتدير الوظائف الأخرى لشبكة الاتصال.

أما وظائف الاتصال عن بعد، فهي الأخرى متعددة يمكن أن نوجزها بالآتي:

- نقل وبث المعلومات Transmit Information

- تأسيس وتأمين رابط بين المرسل والمستلم.

- تأمين الطريق للرسائل عبر المسارات الأكثر كفاءة.

- أداء وإنجاز المعالجة الأولية للمعلومات.

- إحداث تحويل أو تعديل على شكل الرسائل أو سرعة إرسالها.

- أداء وظائف التحرير والتنقيح للبيانات.

- السيطرة على انسيابية المعلومات.

وتشتمل شبكة الاتصالات بعيدة المدى على مجموعة مختلفة من المكونات المادية والمكونات البرمجية، التي أتينا على ذكرها، والتي هي بحاجة الى أن تعمل معاً وسوية بغرض نقل المعلومات، فالعناصر المختلفة في الشبكة تستطيع أن تتواصل عن طريق التقيد والالتزام بمجموعة من القواعد التي تمكن المستخدمين من التواصل مع بعضهم والتحدث الى بعضهم، ومجموعة القواعد هذه والإجراءات التي تحكم النقل بين نقطتين في الشبكة يطلق عليها المحددات أو البروتوكولات:

1- المحدد- البروتوكول Protocol:

ان البروتوكول أو المحدد هو مجموعة من القواعد والإجراءات التي تحكم أو تسيطر على نقل وبث المعلومات بين العناصر المختلفة في الشبكة، وبعبارة أخرى هي تعليمات الإتصال والارتباط بغرض تبادل المعلومات، مثال ذلك بروتوكول النص المتشعب Hypertext Transport Protocol / HTTP:

هو البروتوكول الذي يزود نظام الحاسوب بالتعليمات والمحددات الخاصة بالإتصال، والتي تسمح للمتصفحات بالإرتباط بالشبكة العنكبوتية - الويب، وهكذا بالنسبة للأنواع الأخرى من البروتوكولات.

2- الانترنت Internet:

ان الإنترنت هو شبكة تربط مجموعة من ملايين الحواسيب، منتشرة في آلاف الأماكن حول العالم، ويمكن لمستخدمي هذه الحواسيب في المنظمات استخدامها في العثور على المعلومات أو التشارك في الملفات، ولا يهم نوع الحاسوب المستخدم، وذلك بسبب وجود نظم وبروتوكولات يمكن أن تحكم وتسهل عملية التشارك هذه، كذلك فإن الإنترنت هي شبكة عملاقة تضم عشرات الآلاف، بل ومئات الآلاف من الشبكات والحواسيب المرتبطة مع بعضها في مختلف دول العالم.

كما تستخدم هذه الحواسيب والشبكات بروتوكول النقل والسيطرة Transfer and Control Protocol وبروتوكول إنترنت Internet Protocol، اللذين يرمز لهما TCP/IP لتأمين الإتصالات الشبكية، لذا فإنها أوسع شبكة حواسيب في العالم، تزود المستخدمين بالعديد من الخدمات، كالبريد الإلكتروني، ونقل الملفات، والأخبار، والوصول الى الآلاف من قواعد البيانات، كذلك فإنها تزودهم بخدمات الدخول في حوارات مع أشخاص آخرين حول العالم، وممارسة الألعاب الإلكترونية، والوصول الى مكتبة إلكترونية كبيرة من الكتب والمجلات والصحف والصور وغيرها من التطبيقات والخدمات، ويطلق على الإنترنت مسميات عدة، أهمها الطريق السريع للمعلومات Information Superhighway.

3- مستلزمات الارتباط بالإنترنت Connection Requirements:

هناك عدد من متطلبات الأجهزة والمعدات والأمور الفنية والإدارية والمالية التي ينبغي معرفتها وتأمينها بالنسبة للأفراد والمؤسسات التي تسعى الى استثمار إمكانات الإنترنت والارتباط بها، نلخصها بالآتي:

- جهاز حاسوب وملحقاته:

من الممكن استخدام حاسوب مايكروي Microcomputer أو حاسوب شخصي PC، منضدي أو محمول للإرتباط بالشبكة، ويفضل استخدام حاسوب حديث له امكاناته المناسبة، على مستوى الطاقات الإستيعابية، وسرعة المعالجة، والتعامل مع مختلف أنواع المعلومات ذات النصوص، والأصوات، والرسومات، والصور الثابتة منها والمتحركة، ويلحق بالحاسوب عادة إضافة الى الشاشة لوحة المفاتيح، وطابعة لطبع المخرجات و النتائج المطلوبة، وكذلك معدات استقبال الأصوات.

- خط هاتفي ومودم Telephone Line & Modem:

يحتاج الباحث في الإنترنت الى تأمين خط هاتفي خارجي للإرتباط بالشبكة، يؤمنه عادة مزود الخدمة Service Provider وكذلك المودم، ويسميه البعض جهاز تناغم أو معدل، وهو الذي يقوم بتحويل الإشارات الرقمية Digital للحاسوب الى إشارات تناظرية Analog يمكن إرسالها عبر خطوط الهاتف الى الحواسيب الأخرى أو استقبالها منها، ويفضل أن يكون المودم بسرعة مقدارها 14،000 أو 9،600 على أقل تقدير.

- مجهز أو مزود الخدمة Service Provider: من الضروري اختيار مزود خدمة الإنتر نت والاتفاق معه على ارتباطك، أو ارتباط مؤسستك عبر خط الهاتف الخارجي، ومن ثم توقيعك عقد حسابات الإشتراك بالشبكة، حيث أن هنالك رسم اشتراك بالشبكة يدفع مقدما، كما وأن هناك بعضاً من خدمات الشبكة، وتطبيقاتها لها تكاليفها المنصوص عليها عبر الشبكة نفسها.

- اسم الدخول Login Name:

يتعين على مزود الخدمة أو مدير النظام أن يخصص لك اسماً يستطيع الحاسوب الذي تريد أن تتصل به من أن يتعرف عليك من خلاله.

- كلمة المرور Password:

لا يكفي أن تعرف بإسمك الى الحاسوب الذي تتصل به بل يجب التأكيد على هويتك، وذلك من خلال كتابة كلمة خاصة تشتمل على عدد من الرموز أو الحروف المخصصة لك أصلاً عند توقيعك عقد الإشتراك بالشبكة مع الجهة المعنية.

هنالك مجموعة من القواعد والنظم والإجراءات المشتركة والمتفق عليها بين مختلف المجهزين التي تعمل شبكة الإنترنت من خلالها، والتي تجعل الحواسيب تتحادث وتتبادل المعلومات مع بعضها، وما يطلق عليه تسمية بروتوكولات Protocols، وهي عبارة عن تحديدات وجسور منطقية تربط بين تكنولوجيات مختلفة، و تتحكم في عناصر الإتصال

ذات العلاقة بتناقل وتبادل المعلومات، وبعبارة أخرى فإن البروتوكولات هي مجموعة من التحديدات والتعليمات التي توضح كيفية إرسال الرموز، المعلومات التي ينبغي أن تعطى كعنوان أو مفتاح، وطريقة تمرير الرسائل بالطرائق المطلوبة، فهي أشبه بنوتة الموسيقى التي تساعد مختلف العازفين في الفرقة الموسيقية على الإسهام بأدوارهم المطلوبة بالشكل المطلوب، كل حسب دوره.

فبالإضافة لبروتوكول النقل والسيطرة وبروتوكول إنترنت TCP\IP فإن هناك مجاميع أخرى من النظم والبرامج والوسائل الأخرى المساعدة في الوصول الى مختلف أنواع المعلومات، مثل الشبكة العنكبوتية المعروفة بإسم WWW وآرشي Archie وغوفر Gopher وما شابه ذلك.

كما زاد عدد المستخدمين والمشاركين في الإنترنت سواء أكان ذلك على عدد الحواسيب أم عدد الشبكات المرتبطة بها، أم عدد المستخدمين لخدماتها وتسهيلاتها وتطبيقاتها المختلفة، عبر العديد من دول العالم التي أقدمت على الإرتباط بها، وخاصة في مطلع عقد التسعينات من القرن الماضي، بعد ظهور الشبكة العنكبوتية، الويب Web وانضمامها الى الإنترنت، في ضوء ما ذكرناه من تميز للشبكة العنكبوتية، وإضافتها للكم الهائل من المعلومات التي زاد حجمها على المليار صفحة.

شبكات الاتصال

ينظر إلى التنظيم الإداري على أنه شبكة معقدة من العلاقات المتداخلة بين الأفراد، وتنعكس تلك العلاقات على وجود شبكات متعددة أو طرق كثيرة للاتصال بين أعضاء التنظيم، ومن هذه الطرق ما يلي:

1. الاتصال الذي يتم من خلال انتقال الرسائل طبقا لخطوات تسلسل السلطة في التنظيم، ويمكن أن يكون ذلك من أسفل إلى أعلى أو من أعلى إلى أسفل، أو الاتصال الأفقي (بين الزملاء).

2. الاتصال الذي يتم على شكل حرفY ، وذلك حينما يرسل بعض رؤساء الأقسام تقارير معينة من الأعمال إلى رؤسائهم.

3. الاتصال الذي يتم على شكل حرف X ، وذلك حينما يقوم أربعة من المرؤوسين من أماكن مختلفة بالتنظيم الهرمي بكتابة تقارير إلى رئيسهم الذي يقع مركزة بينهم جميعاً.

وتتوقف طريقة الاتصال المناسبة على ظروف التنظيم نفسه والخصائص المميزة لسلوك أعضائه، وذلك يتطلب التفهم للنواحي التالية:

1. إن طريقة الاتصال المتبعة في نقل الرسائل تؤثر بشكل واضح في دقة المعلومات التي تحتويها تلك الرسائل.

2. تنعكس طريقة الاتصال المطبقة بالتنظيم على طريقة ومستوى أداء الفرد لواجباتهم

3. تؤثر طريقة الاتصال على مستوى رضا الأفراد ومجموعات الأفراد عن وظائفهم.

وبذلك يمكن القول أن هيكل الاتصال الذي يتم اختياره وتطبيقه سوف يلعب دوراً هاماً في تحديد أنماط التفاعل بين الأفراد داخل التنظيم.

تطور تكنولوجيا الشبكات

لقد سمح للأنظمة الكمبيوتر التي تعمل في بيئات العمل مختلفة بأن تربط مع بعضها، ومن أهم الأسباب التي أدت إلى إنشاء شبكات كمبيوتر هو الأتي:

1- المشاركة في البرامج والبيانات:

- المشاركة في موارد الشبكات.

- إنشاء أجهزة الحواسب الشخصية (PC).

- القدرة على استخدام برمجيات على الشبكة.

- البريد الإلكتروني.

- إنشاء مجمعة العمل.

- الإدارة المركزية.

- التأمين.

- الدخول على أنظمة التشغيل.

- تحسين التعاون البنائي.

- المشاركة في البرامج والبيانات، عند شراء البرمجيات التي يمكن ان تكون متاحة على الشبكة لأكثر من مستخدم فأن تكون أرخص من حيث السعر، البرامج والبيانات الخاصة بها يمكن تخزينها على (FILE SERVER) وتصبح متاحة لأي مستخدم من الشبكة وحيث أن المستخدم يمكن أن يقوم بتخزين الملفات إلى (PERSONAL DIRECTORIES) وايضاً يستطيع تخزين الملفات على (PUBLIC DIRECTORIES)، بحيث أي مستخدم أخر أن يقرأه ويعدل فيه، وأحد أهم التطبيقات التي يمكن أن تكون موجودة على الشبكة هى قواعد البيانات، ويستطيع اكثر من مستخدم الاستفادة من قواعد البيانات، وفي نفس الوقت، وهناك أيضاً وسائل لتأمين قواعد البيانات بحيث أن يقوم مدير النظام بعمل (record lock) بحيث يمنع أكثر من مستخدم من التعديل في هذا السجل في نفس الوقت.

2- المشاركة في موارد الشبكات:

من موارد الشبكات التي يمكن المشاركة فيها، بحيث أن يقوم اكثر من مستخدم باستخدامها.

3- إنشاء أجهزة الحواسب الشخصية الرخيصة

ان الشبكات أيضا تقوم بعمل نشر أو توزيع لأجهـزة الحواسـب الشخصـية (pc) والتي لا تمتلك أقراص تخزين (Diskless)، وتعتمد عملها على تخزين الملفات والبيانات على خادم الملفات (file server) .

4- القدرة على استخدام برمجيات على الشبكة:

من أشهر البرمجيات المستخدمة على الشبكة هو أنظمة قواعـد البيانـات وكـذلك البريد الإلكتروني، وهناك نوع جديد يسمى (group ware) ، وقد أصـبح متـاح حاليـاً، وهو عبارة عن مجموعة من المستخدمين يستطيعوا أن يتحدثوا مـع بعضـهم الـبعض في مجال اهتمام معين.

5- البريد الإلكتروني:

يستخدم البريد الإلكتروني في إرسال واستقبال رسائل ووثائق مـن والى مسـتخدمي واحد أو مجموعة من المستخدمين على الشبكة، وفية يستطيع المستخدم تحقيق اتصـال مع مستخدم أخر في سهولة ويسر.

6- إنشاء مجموعات العمل:

من الممكن أن يكون هناك مجموعات من المستخدمين في قسم مـا أو مخصصـين لتنفيذ مهمة معينة. فأن الشبكات تسمح لمجموعات المسـتخدمين بتخصـيص جـزء مـن مساحات التخزين المتاحة لهذه المجموعات على أن تكون غير متاحة لأي مستخدم أخـر خارج هذه المجموعات ويمكن إرسال رسائل إلى كـل عضـو في هـذه المجموعـات وذلـك بإرسال الرسائل إلى اسم المجموعات (group name) وليس لكل مستخدم على حدة.

7- إدارة مركزية:

نتيجة لان معظم الموارد على الشبكة موجودة بجوار الخادم فأن الإدارة تصبح سهلة، وبالتالي فأن عمليات (Backup) تتم في مكان واحد فقط مما يسهل هذه العملية.

8- التأمين:

يستطيع مدير النظام بتحديد مساحات عمل (working area) خاصة لكل مستخدم على الشبكة، وكذلك استخدام الحاسبات التي لا تمتلك وحدات تخزين) (Disk less تحمى البيانات من إنزالها (Down lood) إلى الاقراص، وكذلك قيود الدخول (logon restriction) على الشبكة يمكن تطبيقة.

9- القدرة على ربط أنظمة تشغيل مختلفة مع بعضها:

التطور في تكنولوجيا الشبكات أصبح قادر على ربط أنظمة تشغيل مختلفة مع بعضها البعض.

10- تحسين التعاون البنائي:

ان الشبكات يمكن أن تحدث تغير في الشكل البنائى والتنظيمي للهيئة أو المؤسسة، وكذلك بتقليد مجموعات العمل في الأقسام إلى مجموعات عمل حقيقية على شبكات الكمبيوتر.

مكونات الشبكة

تتكـون شـبكات الكمبيـوتر مـن(soft wore $ hard ware).المكونـات الأساسـية للشبكات كالآتي:

1- خادم (server).

2- محطات عمل (works stations) .

3- كروت شبكات (Network Interface card) .

4- كبلات (cabling system) .

5- موارد المشاركة (shared resource & peripherals) .

1- الخادم (server):

هـو الخـاص بتشـغيل الشـبكة (Network operating system) ، ويقـدم خدمات لكل محطات العمل الموجودة على الشبكة، ومن الخدمات التي يقدمها:

- إدارة المستخدمين.

- تخزين الملفات.

- إدارة النظام.

- التأمين.

- الأوامر الخاصة بالشبكات.

2- محطات عمل (works stations) :

عندما يتم ربط جهاز كمبيوتر على شبكة يصبح هذا الكمبيوتر عضواً في هذه الشبكة، ويسـمى (works stations) ، ومحطـات العمـل يمكـن أن تعمـل بنظـام (windows

(or dos or macintosh or os/2 وقد تكون هذه المحطات لا تمتلك وحدات تخزين تسمى (Diskless workstation)، وفي هذه الحالة لا تمتلك أقراص تخزين مرنة ولا ثابتة، ويتم تحميلها من الخادم (server) باستخدام نظام عمل خاص بذلك من خلال كروت الشبكات، ومحطات العمل هذه تعتبر رخيصة الثمن، وتقدم طريقة تأمين لان المستخدم لا يستطيع إنزال أي ملفات على المحطة الخاصة به.

3- كروت الاتصال network interface cart:

كل جهاز كمبيوتر لابد ان يمتلك وسيط اتصال معين يسمي كروت الاتصال (nic)، وذلك لربط الجهاز علي الشبكة، وهذا الكارت يمكن ان يكون جزء أساسي من الجهاز (buic-in) أو يمكن ان يكون بند جديد يضاف علي الجهاز، وهناك انواع كثيرة من الكروت، ويتوقف تصدير النوع المستخدم على الشبكة المستخدمة

4- الكبلات cabling system:

الكبلات هي عبارة عن الأسلاك المستخدمة، لربط الخادم مع محطات العمل مع بعضها البعض لتكوين الشبكة، ومن أنواع هذه الكبلات

1- caaxiaicable، مثل التي تستخدم في اريال التليفون.

2- twistedpair في التليفون.

3- fiber optic ولكنها غالية الثمن جداً، وتعمل بسرعة علية.

5- موارد الشبكة shered resoorcacud periphrais:

من الموارد المستخدمة في الشبكات:

1- وحدات التخزين الملحقة مع الخادم.

2- الالات الطباعة prin tevs.

3- الالات الرسم plo tlers.

4- اي معدات اخرى يمكن استخدامها على الشبكة.

كيف يتم بناء السبكة

معظم المؤسسات والهيئات يمتلكون أجهزة حواسب شخصية ومعدات أخرى في مكان ما، معظم المعدات والتجهيزات اللازمة لعمل توصيلات للأنظمة الاحرى يجب أن تشترى، ربط الشبكة يتم من خلال كروت الاتصال في كل حاسب شخصي (pc)، وكذلك في الخادم ويتم ربطهم مع بعض باستخدام الكابلات، بناء أو تركيب الشبكات يعرف من خلال الكابلات بالإضافة إلى القواعد والطرق المستخدمة لاتاحة الكابلات لاجهزة الحواسب، ان كروت الاتصال (Network Interface card) يوجد العديد من أنواع كروت الاتصال المختلفة، ويمكن أن تختار من الانواع المختلفة ما تحتاجة اعتمادا على كيف سيتم تركيب وربط الشبكة، ومن أشهر ثلاث أنواع (ARCNET)، TOKNRING،(ETHERNET ، ومنذ حوالى سنتين أو ثلاث سنوات كان كل نوع من الكروت يستخدم معة نوع معين من الكابلات مثل (ARCNET ETHERNET (TOKN RINGUSED TWISTED PAIR) USE COAXIAL COBL) وفي هذه الايام مع التطور الدائم أصبحت كروت الاتصال يمكن أن تشتريها لكي يستخدم مع أكثر من نوع من الكابلات، وهذا يؤدي إلى سهولة التركيب والانشاء، ولذلك قرار شراء كروت يعتمد على الميزانية المحددة، بالإضافة إلى طول مسافة الكابلات الممتدة على شكل الشبكة (TOPOLOGY).

اما وسط انتقال البيانات الشبكة: NETWORK MEDIM، فهو وسيط الشبكة هو الكابل المستخدم لربط الشبكة مع بعضها البعض من أنواع الكابلات الأتي:

- COAXIAL CABLE.

- TWISTED PAIR.

- FIBER OPTIC.

ويتم تحديد نوع الكابل بناء على العوامل الاتية:

- سرعة الارسال أو معدل انتقال المعلومات Transmission speed.

- أقصى طول للكابل بدون استخدام مكبر للموجة Maximum cable length.

- الوقاية المطلوبة Shielding requirements.

- السعر price.

واما شكل الشبكة TOPOLOG NET WORK، فهو وصف لوضع الكابلات من محطة عمل على الشبكة إلى محطة عمل اخرى أو هو خريطة الكابلات على الشبكة، ويوجد انواع عديدة لشكل الشبكة منها يوجد ثلاثة رسمات:

1- طرق التاول أو الوصول للكابلات CAPL ACCES METHOD:

نوضح هنا كيف أن محطات العمل على الشبكات يمكنها الوصول اوتداول الكابل المتصل بها، ويوجد طريقتان، وهما كالآتي:

1-CARRIER SENSING:

تستخدم هذه الطريقة في (BUS - TOPOLOYY) بكثرة بحيث أن كل محطة عمل على الشبكة تقوم باختبار الكابلات لترى اذا كانت الكابلات مشغولة بأحدا المحطات الأخرى أم لا، وذلك قبل أن تقوم ببث البيانات (BRAED) وفي حالة أن محطة العمل قامت بعمل (BROOD) للبيانات المطلوبة الإرسالها وتحدد إذا كانت هذه البيانات تخصها أم لا، اذا كانت لاتخصها فأنها ترفض إستقبالها.

وفي حاله اذا كان هناك اكثر من محطة عمل في نفس الوقت فأنه يحدث تصادم بين البيانات، وهذا يقلل من الاداء ويقلل أيضاً المرور على الشبكة (CARRIER) ، وهذا طبعاً يتأثر كلما زادت عدد المحطات الموجودة على الشبكة، وهذه الطريقة تسمى:

(CARRIER SENSE MULTIPLE ACCESS CSMA).

2 - TOKEN PASSING:

حيث تستخدم هذه الطريقة مع (RING TOPOLOGG) وهي تعتمد على أن هناك مجموعة الحروف (TOKEN) التي من خلالها تستطيع أي محطة إرسال البيانات المراد إرسالها، وهذه (TOKEN) تسير عبر الكابلات من الشبكة واذا أردت أخذ المحطات إرسال رسائل خاصة بها فأنها يجب عليها الانتظار حتى تحصل على (TAKEN)، وفي هذه الحالة تكون قادرة على إرسال البيانات المراد إرسالها، وهذا يمنع التصادم مع أي بيانات أخرى، لأنة لايمكن لأكثر من محطة عمل أن ترسل بيانات في نفس الوقت، وبالنسبة للبيانات التي تم إرسالها من أحد المحطات، فأنها تمر على جميع المحطات الموجودة على الشبكة، ويتم إختبار الرسائل في داخل كل محطة للتأكد من أن هذه الرسائل تخصها، أم لا إذا كانت لا تخصها يتم إرسالها إلى المحطة التي تليها، وهكذا حتى تصل إلى جهة الوصول.

- بروتوكول الاتصالات COMMUN CATIONS PROTOCOLS .

- بروتوكول هو مجموعة من القواعد ولخطوات المستخدمة على الشبكة، لتحقيق الربط ولغة التفاهم بين المحطات على الشبكة.

ويوجد مستويات مختلفة في الاتصالات يتم تعريفها في البروتوكول، فعندما يريد مستخدم معين إرسال رساله لمستخدم إخر عبر الشبكة فأن القواعد في كل مستوى من مستويات الاتصالات يكون لها دور في نقل الرسائل إلى المستوى الاقل.

أنواع المستويات حسب النطاق

1- الشبكة المحليةLOCAL AREA NETWORK :

هي عبارة عن شبكة صغيرة وعادة تكن موجودة داخل مبنى أو مجموعة من المباني في داخل هيئة أو مؤسسة معينة يوجد رسمات.

2- الشبكات واسعة النطاق WIDEQREO NETWORK :

هذه الشبكة التي تكون منتشرة في دولة معينة أو في الكرة الارضية، وأحسن الامثلة لذلك هي شبكة حجز تذاكر الطيران، وفي معظم وسائل الاتصال عن بعد تكون عبارة عن خطوط تليفون أو ميكروووات أو أقمار صناعية.

ان تداخل الشبكات INTERNETWORK هي عبارة عن ربط شبكتين أو أكثر مع بعضها البعض، ويمكن للشبكات الكبيرة أن نتنقسم إلى شبكات صغيرة، وذلك لتحسين الاداء والادارة.

خصائص نظام تشغيل الشبكات netwark operating system

ان أنظمة تشغيل الشبكات القديمة كانت تقدم خدمات بسيطة وبعض من وسائل التأمين، ولكن نظراً لأزدياد طلبات المستخدم فأن في الشبكات الحديثة قد صممت لتلبى هذه الطلبات، وفيما يلي بعض هذه الخصائص الضرورية الموجودة في أنظمة التشغيل الخاصة بالشبكات الحديثة:

1- خدمات خاصة بالملفات netwark operating system:

في الشبكات يستطيع المستخدم الوصول إلى البرامج والملفات المخزنة على الخادم المركزي (server)، ولان المستخدمين يأمنوا على الملفات الخاصة بهم عند الخادم (server) فلابد من وجود طرق وأساليب لحماية الملفات، مثل Backup ووسائل التأمين الاخرى يجب أن تتبع، لذلك فأن أنظمة تشغيل الشبكات الحديثة يوجد بها إمكانيات لتحمى البرامج والملفات

2- درجة احتمال النظامsystem fault tolerance:

لابـد أن يكـون هنـاك أسـلوب أو طريقـة في أنظمـة تشـغيل الشـبكات الحديثـة تضمن استمرار العمل في الشبكة، حتى ولوجـدت أي عطـل في أحـد مكونـات الشـبكة، ومثال على ذلـك وجـود نسـخة أخـرى مـن وحـدة القـرص الثابـت تسـمى (mirror) لتضمن استمرارية العمل في حالة عطل القرص الثابت الرئيسي.

3- القرص السريع DISK CACHING:

هي عبارة عـن جـزء مـن الـذاكرة لـكى تحفـظ بالملفـات أو الـبرامج التـي سـوف يحتاجها المستخدم بكثرة أثناء التشغيل، وهذه الخاصية تحسن الاداء، وذلـك لان سرعـة الوصول إلى بيانات من الذاكرة أسرع بكثير جداً من سرعة الوصول اليها.

4-TRANSATION TRACKING SYSTUM (TTS):

ان هذه الخاصية تستخدم لحماية قواعد البيانات، وذلك عنـد عمـل تحـديث أي بيانات داخل قواعد البيانات وحدث انقطاع التيار الكهربائي.

5- التأمين Security:

يوجد في أنظمة تشغيل الشبكات وسائل عديدة لحمايـة البيانـات عـلى الخـادم (server) منها:

أ- اسم المستخدم long user name.

ب- كلمة المرور passward.

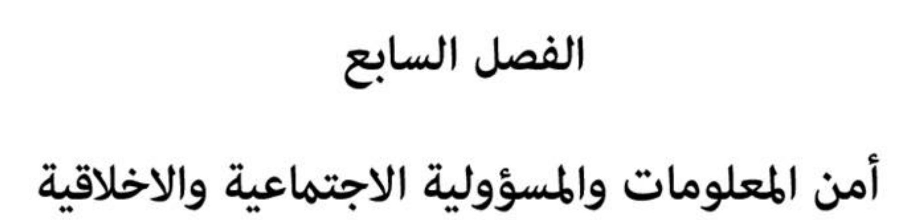
ج- تحديـد مسـافة تخزينيـة عـلى القـرص الثابـت الموجـود عـلى الخـادم لكـل مستخدم، ولايسطيع أي مستخدم أخر الوصول اليها.

د- أنظمة التشفير الموجودة على الخادم وذلـك لحمايـة البيانـات أثنـاء تواجـدها على كابلات الشبكة.

هـ- مشـاركة المـوارد Resource sharing، وهـي اتاحـة المـوارد الموجـودة عـلى الشـبكة لكـل المسـتخدمين بنظـام سـماحية معـين مـن هـذه المـوارد الات الطباعة، الالات الرسم (plotter).

و- الوصول للبيانات عن بعد Remote access، ان هذه الخاصية تسـمح لـبعض المستخدمين للوصول للخادم على الشبكة عن بعـد، وذلـك بنظـام سـماحية معين.

ز- وسـائل إدارة الشـبكة softwore management tools، نظـراً لكـبر حجـم الشـبكة، مـما يجعـل عملـة أدارتهـا لـيس مـن السـهل فأنـه يوجـد الان برمجيـات خاصـة ومتاحـة مـع أنظمـة تشـغيل الشـبكات لادارة الشـبكة ومتابعة الاعطال على الشبة ومعرفة سبب العطل وتفاديـة، ووجـد أنظمـة خاصة بذلك تعتمد على نظام Artificial intelligence.



الفصل السابع

أمن المعلومات والمسؤولية الاجتماعية والاخلاقية

الفصل السابع

أمن المعلومات والمسؤولية الاجتماعية والاخلاقية

أولاً: أمن المعلومات:

مفهوم أمن المعلومات

لقد استخدام اصطلاح أمن المعلومات Information Security، وان كان استخداما قديما سابقاً لولادة وسائل تكنولوجيا المعلومات، الا انه وجد استخدامه الشائع بل والفعلي، في نطاق انشطة معالجة ونقل البيانات بواسطة وسائل الحوسبة والاتصال، اذ مع شيوع الوسائل التقنية لمعالجة وخزن البيانات وتداولها والتفاعل معها عبر شبكات المعلومات، وتحديداً الإنترنت، احتلت ابحاث ودراسات أمن المعلومات مساحة رحبة آخذة في النماء من بين أبحاث تقنية المعلومات المختلفة، بل ربما أمست أحد الهواجس التي تؤرق مختلف الجهات.

ونقصد بأمن المعلومات العلم الذي يبحث في نظريات واستراتيجيات توفير الحماية للمعلومات من المخاطر التي تهددها ومن انشطة الاعتداء عليها.

أو هو الوسائل والادوات والاجراءات اللازم توفيرها، لضمان حماية المعلومات من الاخطار الداخلية والخارجية.

أو هو محل دراسات وتدابير حماية سرية وسلامة محتوى وتوفر المعلومات ومكافحة انشطة الاعتداء عليها او استغلال نظمها في ارتكاب الجريمة، وهو هدف وغرض تشريعات حماية المعلومات من الانشطة غير المشروعة وغير القانونية التي تستهدف المعلومات ونظمها (جرائم الكمبيوتر والإنترنت).

عناصر أمن المعلومات

ان اغراض ابحاث واستراتيجيات ووسائل أمن المعلومات، سواء من الناحية التقنية او الادائية، وكذا هدف التدابير التشريعية في هذا الحقل، ضمان توفر العناصر التالية لاية معلومات يراد توفير الحماية الكافية لها:

- السرية أو الموثوقية CONFIDENTIALITY: تعني التأكد من ان المعلومات لا تكشف، ولا يطلع عليها من قبل اشخاص غير مخولين بذلك.

- التكاملية وسلامة المحتوى INTEGRITY: التأكد من ان محتوى المعلومات صحيح، ولم يتم تعديله او العبث به، وبشكل خاص لن يتم تدمير المحتوى او تغيره او العبث به في اية مرحلة من مراحل المعالجة او التبادل، سواء في مرحلة التعامل الداخلي مع المعلومات او عن طريق تدخل غير مشروع.

- استمرارية توفر المعلومات او الخدمة AVAILABILITY: التأكد من استمرار عمل النظام المعلوماتي واستمرار القدرة على التفاعل مع المعلومات، وتقديم الخدمة لمواقع المعلوماتية، وان مستخدم المعلومات لن يتعرض الى منع استخدامه لها او دخوله اليها.

- عدم إنكار التصرف المرتبط بالمعلومات ممن قام به Non-repudiation : يقصد به ضمان عدم انكار الشخص الذي قام بتصرف ما متصل بالمعلومات او مواقعها انكار انه هو الذي قام بهذا التصرف، بحيث تتوفر قدرة اثبات ان تصرفاً ما قد تم من شخص ما في وقت معين.

وسائل الأمن التقنية

1) نطاق معالجة وسائل الأمن في هذه المعالجة، ومنطلقاته:

ان ما نتحدث عنه هنا ليس تحديداً لمنتجات الأمن التي لا يمر يوم دون وجود منتج جديد، ولا يمر يوم أيضا دون إعادة تقييم لوسائل الأمن، وهي وسائل ومنتجات تتوزع بين الوسائل المادية للحماية وبرمجيات وحلول الحماية، ونظريات وبروتوكولات الحماية، ولا نبالغ ان قلنا ان سوق وسائل الأمن اصبح يتقدم في عدد منتجاته على سوق الاجهزة ذاتها والحلول، لان كل منتج وكل برنامج جديد يتطلب قدراً معيناً من وسائل الحماية الفنية.

كما ان هذا الدليل لا يقيم وسائل الأمن القائمة، فيتحدث مثلاً عن مدى فعالية الجدران النارية او مدى مقدرة الشبكات الخاصة الافتراضية على توفير الأمن والثقة، انما يعرض فقط للشائع من طوائف وسائل أمن المعلومات بوجه عام، والتي تندرج في نطاق كل طائفة منها آلاف الوسائل التي تتباين تبعا للاحتياجات وتبعا لطبيعة محل الحماية، ولهذا، وعند الحديث عن اية وسائل، ثمة منطلق رئيس، وثمة ادلة تفصيلية:

ان المنطلق لكل وسائله، والخطا في الاستنساخ واغفال الاحتياج الحقيقي كالخطأ في اغفال الحماية.

الخطأ السائد يكمن في الاعتقاد ان نظم الكمبيوتر والشبكات تتشابه من حيث احتياجاتها الأمنية، اذ حتى في نطاق الطائفة الواحدة من أنظمة الكمبيوتر التي تستخدم نفس برمجيات التشغيل او تعتمد نفس وسائل التشبيك وحلول الشبكات وتجهيزاتها، فان اختلافاً في متطلبات الحماية لما يزل قائما ومرد لك التباين بين طبيعة العمليات التي يقوم بها النظام والتباين بين طبيعة المعطيات نفسها، والتباين بين وسائل الاستخدام والمستخدمين، واخيراً، التباين في درجة التوازن المطلوبة ما بين إجراءات الأمن واداء وفعالية النظام نفسه.

ان بناء وسائل أمن فاعلة يتطلب الانطلاق من احتياجات المؤسسة الخاصة واغراض الأمن فيها، ويقوم كما سبق واوضحنا، وكما سنوضح تاليا في البند على ادراك الاحتياجات الداخلية، فما نحميه يختلف عما يحميه غيرنا، ومصادر الخطر التي تواجه مؤسسة مالية، مثلاً تختلف عن المخاطر التي تواجه مؤسسة عسكرية او تواجه نظام كمبيوتر مستخدم فرد، واحتياجات حماية جهاز الكمبيوتر وبرمجياته والمعطيات المخزنة فيه يتخلف عن احتياجات حماية شبكة داخلية او حماية الارتباط بشبكة عالمية.

ولهذا فان تقنيات الحماية مرتبطة بعامل الاحتياجات الخاصة المعتمدة على تقدير قائم على ركائز وحقائق سليمة ، ويعتمد أيضا على التوازن بين متطلبات الحماية وسرعة الأداء، والتوازن أيضاً بين متطلبات الحماية والميزانية المرصودة لتوظيف وسائل الأمن، ومنطق استخدام تقنيات إحدى الشركات لمجرد انها عالمية او مميزة ، منطق لا يتفق مع إستراتيجية الأمن ذاته، ولا نبالغ ان قلنا ان مئات المؤسسات، وتحديا المالية، استخدمت حزماً من التقنيات في ضمنها، مثلاً جدران نارية وبرمجيات تشفير، كانت فاعلة في حالات أخرى، لم تكن لتحل مشكلاتها الأمنية، وفي الوقت ذاته اذا تمكنت من حلها فانها أحدثت اثراً سلبياً على كفاءة الأداء وفعالية النظام.

ان الادلة التقنية لكل طائفة من وسائل الأمن مؤسساتها وادلتها التقنية وثمة تخصصية متنامية في نطاق كل وسيلة منها، ان سوق الوسائل التقنية في مرحلة ما كان مجرد منتجات وخدمات مضافة الى طائفة منتجات وخدمات شركات تقنية المعلومات المختلفة، وغالباً ما تكون وسائل في خدمة بقية منتجاتها وخدماتها ومع ان شركات تقنيات المعلومات لما تزل في غالبيتها تخصص وحدات من بين وحدات نشاطها لوسائل الأمن فان سوق تقنية المعلومات انتقل الى التخصصية، فنشأت شركات عملاقة تعمل في حقل أمن المعلومات، وسائله وحلوله، واتجهت الدراسات البحثية والاستراتيجية والعلمية، وحتى القانونية الى التعامل مع وسائل الأمن على استقلال، فثمة ادلة

ودراسات شاملة في ميدان الفايروسات ووسائل مكافحتها وثمة مثلها في ميدان التشفير وحلوله، واخرى في ميدان وسائل التعريف والتحكم في الدخول الى النظام، وهكذا.

2) وسائل الأمن الشائعة:

وسائل أمن المعلومات هي مجموعة من الآليات والإجراءات والادوات والمنتجات التي تستخدم للوقاية من او تقليل المخاطر والتهديدات التي تتعرض لها الكمبيوترات والشبكات وبالعموم نظم المعلومات وقواعدها

وكما أوضحنا، فان وسائل الأمن متعددة من حيث الطبيعة والغرض، لكن يمكننا بشكل أساسي تصنيف هذه الوسائل في ضوء غرض الحماية الى الطوائف التالية:

مجموعة وسائل الأمن المتعلقة بالتعريف بشخص المستخدم وموثوقية الاستخدام، ومشروعيته Identification and authentication، وهي الوسائل التي تهدف الى ضمان استخدام النظام او الشبكة من قبل الشخص المخول بهذا الاستخدام، وتضم هذه الطائفة كلمات السر بانواعها، والبطاقات الذكية المستخدمة للتعريف، ووسائل التعريف البيولوجية التي تعتمد على سمات معينة في شخص المستخدم متصلة ببنائه البيولوجي، ومختلف أنواع المنتجات التي تزود كلمات سر آنية او وقتية متغيرة الكترونياً، والمفاتيح المشفرة، بل تضم هذه الطائفة ما يعرف بالأقفال الإلكترونية التي تحدد مناطق النفاذ.

مجموعة الوسائل المتعلقة بالتحكم بالدخول والنفاذ الى الشبكة Access control وهي التي تساعد في التأكد من ان الشبكة ومصادرها قد استخدمت بطريقة مشروعة، وتشمل من بين ما تشمل الوسائل التي تعتمد على تحديد حقوق المستخدمين، او قوائم اشخاص المستخدمين أنفسهم، او تحديد المزايا الاستخدامية او غير ذلك من الإجراءات والادوات والوسائل التي تتيح التحكم بمشروعية استخدام الشبكة ابتداءاً.

مجموعة الوسائل التي تهدف الى منع افشاء المعلومات لغير المخولين بذلك وتهدف الى تحقيق سرية المعلومات Data and message confidentiality، وتشمل هذه الوسائل

من بين ما تشمل تقنيات تشـفير المعطيـات والملفـات file and message encryption technology، وإجـراءات حمايـة نسـخ الحفـظ الاحتياطيـة protection for backup copies on tapes، diskettes، etc ، والحمايـة المـادة للاجهـزة ومكونـات الشـبكات physical protection of physical LAN medium and devices ، واسـتخدام الفلترات والموجهات.

هنالك مجموعة الوسائل الهادفة لحماية التكاملية (سلامة المحتـوى) Data and message integrity وهي الوسائل المناط بها ضمان عدم تعديل محتوى المعطيات مـن قبل جهـة غـير مخولـة بـذلك، وتشـمل مـن بـين مـا تشـمل تقنيـات الترميـز والتواقيـع الإلكترونية وبرمجيات تحري الفايروسات وغيرها.

امـا مجموعـة الوسـائل المتعلقـة بمنـع الانكـار (انكـار التصرفـات الصـادرة عـن الشـخص) Non-repudiation، تهـدف هـذه الوسـائل الى ضـمان عـدم قـدرة شـخص المستخدم من انكار انه هو الذي قام بالتصرف، وهي وسائل ذات اهمية بالغـة في بيئـة الاعمال الإلكترونية والتعاقدات على الخط، وترتكز هذه الوسائل في الوقت الحاضر عـلى تقنيات التوقيع الإلكتروني وشهادات التوثيق الصادرة عن طرف ثالث.

وسائل مراقبة الاستخدام، وتتبع سـجلات النفـاذ او الأداء (الاسـتخدام) Logging and Monitoring، وهي التقنيات التي تستخدم لمراقبة العاملين على النظـام، لتحديـد الشـخص الـذي قـام بالعمـل المعـين في وقـت معـين، وتشـمل كافـة أنـواع البرمجيـات والسجلات الإلكترونية التي تحدد الاستخدام.

اكثر وسائل الامن شيوعاً في بيئة نظم المعلومات

1- برمجيات كشف ومقاومة الفايروسات:

بالرغم من ان تقنيات مضـادات الفيروسـات تعـد الاكـثر انتشـاراً، وتعـد مـن بـين وسائل الأمن المعروفة للعموم، الا انها حجم تطبيق هذه التقنيات واسـتراتيجات وخطـة

التعامل معها تكشف عن ثغرات كبيرة، وعن أخطاء في فهم دور هذه المضادات، وبالعموم ثمة خمسة آليات اساسية لكيفية تحري هذه المضادات للفيروسات التي تصيب النظام، كما ثمة قواعد اساسية تحقق فعالية هذه الوسائل، والتي تعتمد في حقيقتها على الموازنة ما بين ضرورات هذه التقنيات لحماية النظام، وما قد يؤثره الاستخدام الخاطئ لها على الأداء وفعالية النظام.

الجدران النارية Firewall والشبكات الافتراضية الخاصة virtual private networks:

حيث تطورت الجدران النارية بشكل متسارع منذ نشأتها حين كانت تقوم بتصفية حركة البيانات اعتماداً على قوانين ومعاملات بسيطة، أما برمجيات الجدران النارية الحديثة، ورغم انها لا تزال تقوم باستخدام اسلوب فلترة وتصفية البيانات الواردة، فانها تقوم بعمل ما هو اكثر بكثير مثل انشاء الشبكات الافتراضية الخاصة vertual private networks، رقابة محتوى البيانات الوقاية من الفيروسات، وحتى ادارة نوعية الخدمة quality of service، وهذه الخدمات جميعها تعتمد على ميزة اساسية، وهي ان الجدران النارية تقع على طرف الشبكة، وخلال العقد الماضي، كانت الجدران النارية ببساطة، مجرد أدوات بسيطة تعمل كمنفذ للإنترنت، او بكلمات أخرى كحراس على طرف الشبكة، تقوم بتنظيم حركة البيانات وحفاظ على أمن الشبكة.

وقد ظهرت اول الجدران النارية للشبكات في عام 1980 وكانت عبارة عن موجهات تستخدم في تقسيم هذه الشبكات الى شبكات محلية LAN صغيرة، وكانت مثل هذه الجدران النارية توضع في مواقعها هذه للحد من انتشار المشاكل التي يواجهها جزء من الشبكة الى الأجزاء الأخرى، وقد تم استخدام اول الجدران النارية لتحقيق الأمن في أوائل التسعينات، وكانت عبارة عن موجهات لبروتوكول IP مع قوانين فلترة كانت تبدو، كالتالي اسمح لفلان بالدخول والنفاذ الى الملف التالي.

او امنع فلان (او برنامجاً) مـن الـدخول مـن المنطقـة (او المنـاطق) التاليـة، وقـد كانت هذه الجدران النارية فعالة، ولكنها محدودة، حيث كـان مـن الصـعب في العـادة إتقـان وضـع قـوانين فلـترة البيانـات، ومـن الصـعب في بعـض الاحيـان تحديـد اجـزاء التطبيقات المراد منعها من النفاذ الى الشبكة، وفي احيان أخـرى كانـت عنـاصر الشـبكة، مثل الموظفين العاملين ضمنها، تتغير، مـما كـان يسـتدعي تغيـير القـوانين، ولـذلك، كـان الجيل التالي من الجدران النارية اكثر قدرة واكثر مرونة للتعديل.

والجدران النارية كانت توضع على مـا يعـرف بالمستضـيفات الحصـينة Bastion Host، واول جـدار نـاري مـن هـذا النـوع، يسـتخدم الفلاتـر وبوابـات التطبيقـات (البرمجيات الوسيطة Proxy) كان مـن شركـة ديجيتـال اكويبمنـت، وكـان يعتمـد عـلى الجدار الناري من شركة Dec حيث ان مختبرات الشبكات التابعة لشركة Dec هي التـي وضعت اول الجدران النارية التي انتجتها الشركة، وفي يونيو 1991 طرحـت شركـة Dec في الاسواق اول الجدران النارية، وخلال الشهور التـي تلـت ذلـك، ابتكـر شـخص يـدعى ماركوس رانوم في شركة ديجيتال البرمجيات الوسيطة Proxies وأعـاد كتابـة جـزء مـن الكود الخاص بالجدران النارية، ليتم بعد ذلك طرح منتج Dec seal، والذي كان يتكـون في اول الامر من نظام خارجي يدعى بحارس البوابة Gatekeepe، وهـو النظـام الوحيـد الذي يمكنه مخاطبة الإنترنت، وكان هناك أيضاً بوابة للفلترة، ومشبك داخلي للبريد.

ومن هذه البدايات البسيطة، دفـع التنـافس الحـاد بـين المـزودين للحصـول عـلى حصة سوقية من سوق الجدران النارية، الى المزيد من الابتكارات، لـيس فقـط في مجـال تسريع أداء الجدران النارية وتقديم خـدماتها، بـل وأيضـاً في تضـمينها قـدرات متعـددة تفوق ما كان متوفرا في تلك الأيام، وتتمثل هذه القدرات بما يلي:

- التحقق من هوية المستخدمين: ذلك ان اول ما اضافة المطورون الى الجدران الناريـة الأولى كانت القدرات القوية للتحقق من الهويـة، واذا كانـت السياسـيات الأمنيـة التي تتبعها المؤسسة تسمح بالنفاذ الى الشبكة من شبكة خارجية، مثل الإنترنـت،

فانه لا بد من استخدام ميكانيكية ما للتحقق من هوية المستخدمين، والتحقق من الهوية يعني ببساطة التأكد من صحة هوية المستخدم بشكل يتجاوز مجرد التحقق من اسم المستخدم والكلمات السرية، والتي لا تعتبر بحد ذاتها وسيلة قوية للتحقق من هوية المستخدمين، ذلك انه وعلى وصلة غير خاصة، مثل وصلة غير مشفرة عبر الإنترنت، فان أسماء المستخدمين وكلماتهم السرية يمكن نسخها واعادة استخدامها Attacks Replay، أما الاساليب القوية للتحقق من هوية المستخدمين، فتستخدم اساليب التشفير مثل الشهادات الرقمية Certificates، او برمجيات حساب الشفرات الرقمية الخاصة، وبواسطة الشهادات الرقمية يمكن تفادي هجمات إعادة الاستخدام، حيث يتم نسخ اسم المستخدم وكلماته السرية واعادة استخدامها للنفاذ الى الشبكة.

- الشبكات الافتراضية الخاصة: ان الإضافة الثانية الى الجدران النارية للإنترنت، فكانت التشفير البيني للجدران النارية firewall - to firewall وكان اول منتج من هذا النوع هو ans interlock، وهذه المنتجات هي ما ندعوها اليوم بالشبكات الافتراضية الخاصة virtual private networks، وهذه الشبكات خاصة لأنها تستخدم التشفير، وهي افتراضية خاصة لأنها تستخدم الإنترنت وشبكات عامة لنقل المعلومات الخاصة، ورغم ان الشبكات الافتراضية الخاصة كانت متوفرة قبل برمجيات الجدران النارية باستخدام الموديمات او الموجهات للتشفير، لكنها اصبحت تستخدم فيما بعد ضمن برمجيات الجدران النارية، ويمكن باستخدام تقنيات الشبكات الافتراضية الخاصة ان تقوم المؤسسات باستبدال مرافق الاتصالات المؤجرة وقنوات مشفرة عبر الشبكات العامة مثل الإنترنت.

- مراقبة المحتوى Content Screening: خلال العامين الماضيين اصبح من الشائع استخدام الجدران النارية كادوات لمراقبة المحتوى الوارد الى الشبكة.

ومن بعض الاضافات التي وضعت في برمجيات الجدران النارية هـي البحـث عـن الفيروسات، ومراقبة عناوين الإنترنت، منع برمجيـات جافـا، وبرمجيـات فحـص ومراقبـة الكلمات السرية.

- الجدران النارية الخاصة firewall appliances: هو جيل جديـد مـن الجـدران النارية الذي بدأ المزودون بطرحه خلال العـام المـاضي، وهـذا الجيـل يحتـوي على عدد من التقنيـات بمـا في ذلـك حلـول جـدران ناريـة جـاهزة turnkey بمعنى انها لا تحتاج الى إعداد من قبل المستخدم، ويمكـن البـدء باسـتخدامها فور الحصول عليها دون الحاجـة الى اجـراء ايـة تعـديلات خاصـة عـلى نظـام التشغيل او البنية التحتية المستخدمة.

لقد انتقلت وسائل حماية الإنترنت من مستويات الحماية الفردية او ذات الاتجاه الفردي، التي تقوم على وضع وسائل الحمايـة ومنهـا الجـدران الناريـة في المنطقـة التـي تفصل الشبكة الخاصة عن الموجهات التي تنقل الاتصال الى الشبكة العالمية (الإنترنـت)، الى مستويات الأمن المتعددة والتي تقوم على فكرة تـوفير خطـوط إضـافية مـن الـدفاع بالنسبة لنوع معين من المعلومات او نظم المعلومات داخـل الشـبكة الخاصـة، وتعتمـد وسائل الأمن متعددة الاتجاهات والاغراض آليات مختلفة لتوفير الأمـن الشـامل للنظـام COMPREHENSIVE SECURITY SYSTEM، وتتضمن ثلاثة مناطق اساسية:

الأولى: ادارة خطوات الأمـن: تشـمل الخطـط والاسـتراتيجيات وأغراضـها، وكـذلك المنتجات وقواعد الانتاج والبحث والتحليل.

الثانية: أنواع الحماية: تشمل الوقاية او الحماية والتحقيق والتحري والتصرف.

الثالثة: وسائل الحماية: تشمل حماية النظم والخوادم وحماية البنية التحتية للشبكة.

تحظى تقنيات وسياسات التشفير في الوقت الحاضر باهتمام استثنائي في ميدان أمن المعلومات، ومرد ذلك ان حماية التشفير يمثل الوسيلة الاكثر اهمية لتحقيق وظائف الأمن الثلاثة، السرية والتكاملية وتوفير المعلومات، فالتشفير تقنيات تدخل في مختلف وسائل التقنية المنصبة على تحقيق حماية هذه العناصر، فضمان سرية المعلومات، اصبح يعتمد من بين ما يعتمد على تشفير وترميز الملفات والمعطيات، بل تشفير وسائل التثبت وكلمات السر، كما ان وسيلة حماية سلامة المحتوى تقوم على تشفير البيانات المتبادلة والتثبت لدى فك التشفير ان الرسالة الإلكترونية لم تتعرض لأي نوع من التعديل او التغيير، ويعد التشفير بوجه عام وتطبيقاته العديدة، وفي مقدمتها التواقيع الإلكترونية، الوسيلة الوحيدة تقريبا لضمان عدم انكار التصرفات عبر الشبكات الإلكترونية، وبذلك فان التشفير يمثل الاستراتيجية الشمولية لتحقيق اهداف الأمن من جهة، وهو مكون رئيس لتقنيات ووسائل الأمن الأخرى، خاصة في بيئة الاعمال الالكترويندة والتجارة الإلكترونية والرسائل الإلكترونية وعموما البيانات المتبادلة بالوسائط الإلكترونية، ومن حيث مفهومه، فان التشفير يمر بمرحلتين رئيستين:

الأولى: تشفير النص على نحو يحوله الى رموز غير مفهومة او مقروءة بلغة مفهومة.

الثانية: فك الترميز باعادة النص المشفر الى وضعه السابق، كنص مفهوم ومقروء، وهذه المسالة تقوم بها برمجيات التشفير التي تختلف أنواعها ووظائفها.

اما من حيث طرق التشفير، فثمة التشفير الترميزي، والتشفير المعتمد على مفاتيح التشفير، التي قد تكون مفاتيح عامة او خاصة او مزيجا منها، وللوقوف على ابرز اغراض وعناصر التشفير وطرقه التقنية نورد تالياً مواد مختارة تتناول هذه المسائل مع الاشارة الى مصادرها.

منطلقات خطة حماية المعلومات

ان ضمان عناصر أمـن المعلومـات كلهـا او بعضـها يعتمـد عـلى المعلومـات محـل الحماية واستخداماتها وعلى الخدمات المتصلة بها، فليس كل المعلومات تتطلب السريـة وضمان عدم الافشاء، وليس كل المعلومات في منشأة واحدة بـذات الاهميـة مـن حيـث الوصول لها او ضمان عدم العبث بها، لهذا تنطلق خطـط أمـن المعلومـات مـن الاجابـة عن سلسلة تساؤلات متتالية:

التساؤل الاول: ما الذي نريد ان نحميه ؟

واجابـة هـذا التسـاؤل تحـدد تصـنيف البيانـات والمعلومـات مـن حيـث اهميـة الحماية، اذ تصـنف المعلومـات تبعـاً لكـل حالـة عـلى حـده، مـن معلومـات لا تتطلـب الحماية، الى معلومات تتطلب حماية قصوى.

التساؤل الثاني: ما هي المخاطر التي تتطلب هكذا حماية ؟

تبداء عملية تحديد المخاطر بتصور كل خطر قد يمس المعلومات محل الحماية او يهدد امنها، ابتداء من قطع مصدر الكهرباء عن الكمبيوتر، وحتى مخاطر اختراق النظام من الخارج بواحد او اكثر من وسائل الاختراق عبر نقاط الضعف، مروراً باساءة الموظفين استخدام كلمات السر العائدة لهم، ويصار الى تصنيف هذه المخاطر ضـمن قـوائم تبعـا لاساس التصنيف، فتصنف كمخاطر من حيـث مصـدرها ومـن حيـث وسـائل تنفيـذها، ومن حيث غرض المتسببين بهذه المخاطر، ومن حيـث اثرهـا عـلى نظـام الحمايـة وعـلى المعلومات محل الحماية، وهو مـا سـنقف لاحقـا عليـه بشـكل تفصـيلي، ومتـى مـا تـم الانتهاء من هذا التحديد يجري الانتقال الى التساؤل التالي.

التساؤل الثالث: كيف يتم توفير الحماية لما نرغب بحمايته من المخاطر التي تم تحديدها (وسائل الحماية)؟

هنا تجد كل منشاة وكل هيئة طريقتها الخاصة في توفير الأمن من المخاطر محل التحديد وبحدود متطلبات حماية المعلومات المخصوصة التي تم تحديدها، وبحدود امكاناتها المادية والميزانية المخصصة للحماية، فلا تكون إجراءات الأمن رخوة ضعيفة لا تكفل الحماية، وبالمقابل لا تكون مبالغاً بها الى حد يؤثر على عنصر الأداء في النظام محل الحماية، اذ لو تصورنا شخصاً أراد حماية النقود الموجودة في منزله، فانه من المقبول وضعها مثلاً في قاصة حديدية، ووضع حديد حماية مثلاً على نوافذ المنزل، او وضع جرس إنذار لأي اقتحام للمنزل، وربما يمكن قبول هذه الوسائل الثلاث لتوفير الأمن من انشطة سرقة هذا المال، لكن ليس منطقياً، بل مبالغاً فيه ان يحمي هذا الشخص ماله بان يضع حراساً (أشخاصاً) على منزله، ويضع صواعق كهربائية على الأسوار الخارجية.

ومن ثم يضع حديد حماية على الأبواب والنوافذ، ويضيف الى ذلك جرس إنذار لكل نقطة في المنزل، فإذا ما دخلنا الى المنزل وجدنا كاميرات مراقبة عند كل نقطة، ووجدنا بعدها ان الغرفة التي تحتوي القاصة الحديدية لا يسمح بالدخول اليها الا بعد تجاوز إجراءات تعريف خاصة كبطاقة تعريف او رقم سري على الأقفال او غير ذلك، فإذا ما دخلنا الغرفة وجدنا اننا لسنا امام قاصة حديدية عادية، وانما خزانة حفظ تفتح بقفل وقتي او ساعة وقتية، او تفتح بمفتاحين او اكثر وبارقام سرية متعددة او غير ذلك من انماط القاصات المعقدة، بل ووجدنا ان فتحها يتطلب ابتداء إلغاء جرس إنذار خاص بالقاصة نفسها، ان هكذا حماية لا يمكن ان تكون مقبولة، لأنها ببساطة تجعل عملية حصول الشخص نفسه على بعض المال من بين نقوده عملية معقدة قد تدفعه لاحقاً الى إهمال كل إجراءات الأمن هذه فيكون اكثر عرضة للسرقة من غيره، وهذا ما نسميه التأثير على صحة الأداء وفعاليته.

وفي بيئة المعلومات، فمن الطبيعي مثلا ان نضع على جهاز الكمبيوتر الشخصي كلمة سر للولوج الى الملفات الهامة او حتى للنظام كله وان لا نعطي الكلمة لاحد ، وان نضع برنامجاً، او اكثر لمقاومة الفيروسات الإلكترونية الضارة، ونراعي إجراءات مقبولة في حماية الدخول الى شبكة الإنترنت، والتأكد من مصدر البريد الإلكتروني مثلاً.

فإذا كان الكمبيوتر خاص بدائرة او منشاة، ويضم بيانات هامة ومصنف انها سرية، كان لزاماً زيادة إجراءات الأمن، فمثلاً يضاف للنظام جدران نارية تحد من دخول اشخاص من الخارج وتمنع اعتداءات منظمة قد يتعرض لها النظام او الموقع المعلوماتي، واذا كان النظام يتبادل رسائل إلكترونية يخشى على بياناتها من الافشاء، تكون تقنيات التشفير مطلوبة بالقدر المناسب، لكن لا يقبل مثلاً على جهاز كمبيوتر خاص غير مرتبط بشبكة عامة ان توضع أنواع متعددة من الجدران النارية، او ان يوضع على أحد مواقع الإنترنت وسائل تعريف متعددة لشخص المستخدم، ككلمة السر والبصمة الإلكترونية والبصمة الصوتية، وان يخضع نظام الموقع الى عدد مبالغ به من الفلترات والجدران النارية، وتشفير طويل المدى لكافة البيانات الموجودة عليه والمتبادلة عبره، وأيضاً لا يقبل موقع أمني يضم بيانات سرية للغاية مجرد الاقتصار على كلمة سر للدخول للنظام.

بمعنى ان إجراءات الحماية تنطلق من احتياجات الحماية الملاءمة، فان زادت عن حدها أمست ذات اثر سلبي على الأداء، فاصبح الموقع او النظام بطيئاً وغير فاعل في أداء مهامه الطبيعية، وان نقصت عن الحد المطلوب، ازدادت نقاط الضعف واصبح اكثر عرضة للاختراق الداخلي والخارجي، فإذا فرغنا من اختيار وسائل الحماية التقنية واستراتيجياتها الإدارية والادائية الملائمة، انتقلنا بعدئذ الى التساؤل الاخير.

التساؤل الرابع: ما العمل ان تحقق أي من المخاطر رغم وسائل الحماية ؟

ان اجابة هذا التساؤل هو ما يعرف بخطط مواجهة الأخطار عند حصولها، وتتضمن مراحل متتالية، تبدأ من مرحلة الإجراءات التقنية والادارية والاعلامية والقانونية اللازمة عند حصول ذلك، ومرحلة إجراءات التحليل لطبيعية المخاطر التي

حصلت وسبب حصولها وكيفية منع حصولها لاحقاً، واخيراً إجراءات التعافي والعـودة الى الوضع الطبيعي قبل حصول الخطر مـع مراعـاة تنفيـذ مـا اظهـره التحليـل عـن كيفيـة حصول المخاطر وضمان عدم حصولها.

اذن، وفي الوقت التي تتطلب بعض المعلومات، كالمتصلة بـالامن القـومي والأسرار العسكرية، مثلاً ايلاء عنصري السرية والتكاملية أقصى درجـات الاهـتمام، نجـد بالنسـبة للبنـوك انـه اضـافة للعـنصرين المتقـدمين يتعـين بالنسـبة للنظـام نفسـه ايـلاء عـنصر الاستمرارية ذات القدر من الاهمية، فان عملت المصارف في حقل البنوك الإلكترونيـة او الخدمات المصرفية الإلكترونية عن بعـد، كـان عـنصر عـدم الإنكـار بـنفس اهميـة بقيـة العناصر.

ونجد ان مواقع الإنترنت مثلاً تتطلب ايلاء عنصر الاسـتمرارية الاهـتمام الاكـبر، في حين ان مواقع التجارة الإلكترونية من بين مواقـع الإنترنـت تتطلـب الحـرص عـلى تـوفير عنـاصر الحمايـة الاربعـة بـنفس القـدر والأهميـة، اذ تحتـاج ضـمان السريـة، وتحديـداً بالنسبة للبيانات الخاصة بالزبائن، كأرقام بطاقات الائتمان، وتتطلب التكاملية والسلامة بالنسبة للبيانات المتبادلة عبر الرسائل الإلكترونيـة بـين الزبـون والموقـع، فـلا يصـل أمـر الشراء مثلاً وقد لحقه تغيير او تحريف ما، وتتطلب استمرارية الموقع في تقديم خدماته وقدرة الزبون على الولوج اليه طوال وقت سريان عملية التصـفح والشراء، بـل وفي أي وقـت يريد للدخول الى الموقع، وتتطلب ضـمان عـدم انكـار الزبـون ان الـتصرف الـذي اجـراه عـلى الموقع (كطلب الشراء) قد صدر عنه او انكار الموقع نفسه انه تعاقد مع الزبون في شان ما.

استراتيجية أمن المعلومات Security Policy

ان استراتيجية أمن المعلومات، او سياسة أمن المعلومـات هـي مجموعـة القواعـد التي يطبقها الأشخاص لدى التعامل مع التقنية، ومع المعلومات داخـل المنشـأة وتتصـل بشؤون الدخول الى المعلومات والعمل على نظمها وادارتها.

اهداف استراتيجية أمن المعلومات

تهدف استراتيجية أمن المعلومات الى تعريف المستخدمين والاداريين بالتزاماتهم وواجباتهم المطلوبة لحماية نظم الكمبيوتر والشبكات، وكذلك حماية المعلومات بكافة اشكالها، وفي مراحل ادخالها ومعالجتها وخزنها ونقلها واعادة استرجاعها، كما تهدف الاستراتيجية الى تحديد الإلكترونية التي يتم من خلالها تحقيق وتنفيذ الواجبات المحددة على كل من له علاقة بالمعلومات ونظمها وتحديد المسؤوليات عند حصول الخطر، بيان الإجراءات المتبعة لتجاوز التهديدات والمخاطر والتعامل معها والجهات المناط بها القيام بها بذلك.

من الذي يعد استراتيجية أمن المعلومات

لدى إعداد اية استراتيجية بشأن أمن المعلومات، ولكي تكون هذه الاستراتيجية فاعلة ومنتجة وهادفة لا بد ان يساهم في اعدادها وتفهمها وتقبلها وتنفيذها مختلف مستويات الوظيفة في المنشأة الواحدة اضافة الى حاجتها الى التعاون والدعم الكامل من الكافة، من هنا فان المعنيين باعداد سياسة أمن المعلومات يتوزعون الى مراتب وجهات عديدة داخل المنشأة، لكن بوجه عام تشمل مسؤولي أمن الموقع ومديري الشبكات وموظفي وحدة الكمبيوتر ومديري الوحدات المختلفة في المنشأة، كوحدة الاعمال والتسويق والبحث وغيرها، وتشمل أيضاً فريق الاستجابة للحوادث والاعطال وممثلي مجوعات المستخدمين ومستويات الادارة العليا الى جانب الادارة القانونية.

أستراتيجية أمن المعلومات الناجحة

ان هذا الاستراتيجية من حيث فعالية الاستخدام، التي توصف استراتيجية أمن المعلومات بانها أساسي ناجحة يتعين ان تعمم بشكل شامل على كافة قطاعات الادارة وان تكون مقبولة واقعية من المناط بها تنفيذها الى جانب توفر الادلة التوجيهية والارشادية لضمان إدامة التنفيذ وعدم التقاعس فيه والتنفيذ هنا هو الاستخدام الفعلي

لأدوات الحماية التقنية من جهة والتطبيق الفعلي لقواعد العمل والتعامل مع البيانات ونظمها من جهة أخرى، ولا تحقق الاستراتيجية نجاحاً ان كان ثمة غموض فيها، لهذا لا بد ان تكون واضحة دقيقة في محتواها، ومفهومة لدى كافة المعنيين.

أما من حيث المحتوى، فان أساسي أمن المعلومات تمتد الى العديد من المناحي المتصلة بنظم المعلومات وادارتها والتعامل معها، اضافة الى المسائل المتعلقة بالمعلومات ذاتها وتعامل الغير مع معلومات المنشأة، من هنا تشمل الاستراتيجية سياسة واضحة بشأن اقتناء وشراء الاجهزة التقنية وادواتها، والبرمجيات، والحلول المتصلة بالعمل، والحلول المتعلقة بادارة النظام، كما تشمل استراتيجية الخصوصية المعلوماتية، وهي التي تحدد مراتب المعلومات وقيمتها ووصفها من حيث السرية، كما تبين الاستثناءات التي تعتمدها الاستراتيجية على حق الخصوصية لموظفي المنشأة مع مبررات هذه الاستثناءات، كرقابة البريد الإلكتروني مثلاً، او رقابة الدخول الى المنشأة او رقابة الوصول الى ملفات المستخدمين بالمنشأة، ومن حيث الدخول الى الشبكات والمعلومات، فلا بد من استراتيجية دخول واضحة تحدد حقوق وامتيازات كل شخص في المنشأة للوصول الى ملفات او مواقع معينة في النظام اضافة الى سياسة بشأن التعامل مع الاتصالات الخارجية، المعطيات اجهزة ووسائل الاتصال المستخدمة، اضافة البرامج الجديدة، استراتيجيات المراسلة مع الآخرين.

وتضم استراتيجية المعلومات أيضاً استراتيجية الاشتراكات التي تحدد سياسة المنشأة بشأن اشتراكات الغير في شبكتها او نظمها، وكذلك استراتيجيات التعامل مع المخاطر والأخطاء، بحيث تحدد ماهية المخاطر وإجراءات ابلاغ عنها، والتعامل معها والجهات المسؤولة عن التعامل مع هذه المخاطر.

منطلقات واساس استراتيجية أمن المعلومات

يتعين ان تنطلق أساس أمن المعلومات من تحديد المخاطر، اغراض الحماية، ومواطن الحماية، وأنماط الحماية اللازمة، وإجراءات الوقاية من المخاطر، وتتلخص المنطلقات والاسس التي تبنى عليها استراتيجية أمن المعلومات القائمة على الاحتياجات المتباينة لكل منشأة من الاجابة عن تساؤلات ثلاث رئيسة: ماذا اريد ان احمي ؟ مِن ماذا احمي المعلومات ؟ كيف احمي المعلومات ؟.

اغراض حماية البيانات الرئيسة

1 - السرية CONFIDENTIALITY: التأكد من ان المعلومات لا تكشف، ولا يطلع عليها من قبل اشخاص غير مخولين بذلك.

2 - التكاملية وسلامة المحتوى INTEGRITY: التأكد من ان محتوى المعلومات صحيح لم يتم تعديله او العبث به، وبشكل خاص لن يتم تدمير المحتوى او تغيره عن طريق تدخل غير مشروع.

3 - استمرارية توفر المعلومات او الخدمة AVAILABILITY: التأكد من ان مستخدم المعلومات، لن يتعرض الى انكار استخدامه لها او دخوله اليها.

مناطق أمن المعلومات

1 - أمن الاتصالات: يراد بأمن الاتصالات حماية المعلومات خلال عملية تبادل البيانات من نظام الى اخر.

2 - أمن الكمبيوتر: يراد به حماية المعلومات داخل النظام بكافة أنواعها وانماطها، كحماية نظام التشغيل وحماية برامج التطبيقات وحماية برامج ادارة البيانات، وحماية قواعد البيانات بانواعها المختلفة.

ولا يتحقق أمن المعلومات دون توفير الحماية المتكاملة لهذين القطاعين عبر معايير امنية تكفل توفير هذه الحماية، ومن خلال مستويات أمن متعددة ومختلفة من حيث الطبيعة.

انماط ومستويات أمن المعلومات

1 - الحماية الإدارية: يراد بها سيطرة جهة الادارة على ادارة النظم المعلومات وقواعدها، مثل التحكم بالبرمجيات الخارجية او الاجنبية عن المنشأة ، ومسائل التحقيق باخلالات الأمن، ومسائل الاشراف والمتابعة لأنشطة الرقابة اضافة الى القيام بانشطة الرقابة ضمن المستويات العليا ومن ضمنها مسائل التحكم بالاشتراكات الخارجية.

2- الحماية الشخصية: هي تتعلق بالموظفين العاملين على النظام التقني المعني، من حيث توفير وسائل التعريف الخاصة بكل منهم وتحقيق التدريب والتأهيل للمتعاملين بوسائل الأمن الى جانب الوعي بمسائل الأمن ومخاطر الاعتداء على المعلومات.

3 - الحماية المادية: تشمل كافة الوسائل التي تمنع الوصول الى نظم المعلومات وقواعدها كالاقفال والحواجز والغرف المحصنة وغيرها من وسائل الحماية المادية التي تمنع الوصول الى الاجهزة الحساسة.

4 - الحماية الاعلامية- المعرفية : تشمل السيطرة على إعادة انتاج المعلومات، وعلى عملية إتلاف مصادر المعلومات الحساسة عند اتخاذ القرار بعدم استخدامها.

المخاطر نظام المعلومات

هناك مخاطر عديدة يمكن ان تواجه نظام المعلومات، بما في ذلك أنظمة التجارة الإلكترونية، وابرز هذه المخاطر ما يلي:

1 - اختراق الأنظمة: يتحقق ذلك بدخول شخص غير مخول بذلك الى نظام الكمبيوتر والقيام بأنشطة غير مصرح له بها، كتعديل البرمجيات التطبيقية وسرقة البيانات السرية او تدمير الملفات او البرمجيات او النظام او لمجرد الاستخدام غير المشروع، ويتحقق الاقتحام بشكل تقليدي من خلال انشطة (التقنيع والتخفي) ويراد به تظاهر الشخص المخترق بانه شخص اخر مصرح له بالدخول، او من خلال استغلال نقاط الضعف في النظام كتجاوز إجراءات السيطرة والحماية او من خلال المعلومات التي يجمعها الشخص المخترق من مصادر مادية او معنوية، كالتنقيب في قمامة المنشأة، للحصول على كلمات السر او معلومات عن النظام او عن طريق الهندسة الاجتماعية، كدخول الشخص الى مواقع معلومات حساسة داخل النظام ككلمات السر او المكالمات الهاتفية.

2 - الاعتداء على حق التخويل: يتم من خلال قيام الشخص المخول له استخدام النظام لغرض ما باستخدامه في غير هذا الغرض دون ان يحصل على التخويل بذلك، وهذا الخطر يعد من الأخطار الداخلية في حقل إساءة استخدام النظام من قبل موظفي المنشأة، وهو قد يكون أيضاً من الأخطار الخارجية، كاستخدام المخترق حساب شخص مخول له باستخدام النظام عن طريق تخمين كلمة السر الخاصة به او استغلال نقطة ضعف بالنظام للدخول اليه بطريق مشروع، او من جزء مشروع ومن ثم القيام بانشطة غير مشروعة.

3 - زراعة نقاط الضعف: بعادة ينتج هذا الخطر عن اقتحام من قبل شخص غير مصرح له بذلك او من خلال مستخدم مشروع تجاوز حدود التخويل الممنوح له، بحيث يقوم الشخص بزرع مدخل ما يحقق له الاختراق فيما بعد، ومن اشهر امثلة زراعة المخاطر حصان طروادة، وهو عبارة عن برنامج يؤدي غرضا مشروعا في الظاهر لكنه يمكن ان يستخدم في الخفاء للقيام بنشاط غير

مشروع، كـان يسـتخدم برنـامج معالجـة كلـمات ظاهريـاً، لتحريـر وتنسـيق النصوص في حين يكون غرضه الحقيقي طباعة كافة ملفات النظام ونقلهـا الى ملف مخفي، بحيث يمكن للمخترق ان يقوم بطباعـة هـذا الملـف والحصـول على محتويات النظام.

4 - مراقبـة الاتصـالات: بـدون اخـتراق كمبيـوتر المجنـي عليـه يـتمكن الجـاني مـن الحصول على معلومات سرية غالباً ما تكون مـن المعلومـات التـي تسـهل لـه مستقبلاً اختراق النظام، وذلك ببساطة من خلال مراقبة الاتصالات من إحدى نقاط الاتصال او حلقاتها.

5 - اعتراض الاتصالات: كـذلك بـدون اخـتراق النظـام يقـوم الجـاني في هـذه الحالـة باعتراض المعطيات المنقولة خلال عملية النقل ويجري عليها التعـديلات التـي تتناسب مع غرض الاعتـداء، ويشـمل اعـتراض الاتصـالات قيـام الجـاني بخلـق نظام وسيط وهمي، بحيث يكون عـلى المسـتخدم ان يمـر مـن خلالـه ويـزود النظام بمعلومات حساسة بشكل طوعي.

6 - انكار الخدمة: يتم ذلك من خلال القيام بأنشطة تمنـع المسـتخدم الشرعـي مـن الوصول الى المعلومات او الحصول على الخدمـة، وابـرز انمـاط انكـار الخدمـة ارسال كمية كبيرة من رسائل البريد الإلكتروني دفعـة واحـدة الى موقـع معـين بهدف اسقاط النظام المستقبل، لعدم قدرته على احتمالها او توجيه عدد كبير من عناوين الإنترنت عـلى نحـو لا يتـيح عمليـة تجزئـة حـزم المـواد المرسـلة، فتؤدي الى اكتظاظ الخادم وعدم قدرته على التعامل معه.

7 - عدم الاقرار بالقيام بالتصرف: يتمثل هذا الخطر في عدم اقـرار الشـخص المرسـل اليه او المرسل بالتصرف الذي صدر عنه، كأن ينكر انه ليس هو شخصياً الـذي قام بارسال طلب الشراء عبر الإنترنت

وتنطلق الاستراتيجية الفاعلة من القدرة على ايجاد نظام متواصل لعملية تحليل المخاطر وتحديد احتياجات الحماية، وعملية تحليل المخاطر هي في حقيقتها نظام متكامل للتحليل وسلامة التصرف تبدأ من الاعداد الجيد القائم على فهم وادراك وتحديد عناصر النظام والعمليات والمخاطر، ومن ثم تحديد معايير التهديد ونطاق الحماية المطلوب منها وتبعا له وسائل الحماية، لتنتهي ببيان معيار الخسارة المقبولة التي يتصور تحققها بغض النظر عن مستوى الحماية ومستوى الاستعداد للمواجهة.

المخاطر والاعتداءات في بيئة المعلومات

تطال المخاطر والاعتداءات في بيئة المعلومات أربعة مواطن أساسية هي مكونات تقنية المعلومات في احدث تجلياتها:

1- الأجهزة: هي كافة المعدات والادوات المادية التي تتكون منها النظم، كالشاشات والطابعات ومكوناتها الداخلية ووسائط التخزين المادية وغيرها.

2- البرامج: هي الاوامر المرتبة في نسق معين لانجاز الاعمال، وهي اما مستقلة عن النظام او مخزنة فيه.

3- المعطيات: هي الدم الحي للأنظمة، وما سيكون محلا لجرائم الكمبيوتر كما سنرى، وتشمل كافة البيانات المدخلة والمعلومات المستخرجة عقب معالجتها، وتمتد بمعناها الواسع للبرمجيات المخزنة داخل النظم، والمعطيات قد تكون في طور الادخال او الاخراج او التخزين او التبادل بين النظم عبر الشبكات، وقد تخزن داخل النظم او على وسائط التخزين خارجه.

4- الاتصالات: وتشمل شبكات الاتصال التي تربط اجهزة التقنية بعضها بعض محلياً ونطاقياً ودولياً، وتتيح فرصة اختراق النظم عبرها، كما انها بذاتها محل للاعتداء وموطن من مواطن الخطر الحقيقي.

ومحور الخطر، الانسان، سواء المستخدم او الشخص المناط به مهام تقنية معينة تتصل بالنظام، فادراك هذا الشخص حدود صلاحياته، وادراكه اليات التعامل مع الخطر، وسلامة الرقابة على انشطته في حدود احترام حقوقه القانونية، مسائل رئيسة يعنى بها نظام الأمن الشامل، تحديداً في بيئة العمل المرتكزة على نظم الكمبيوتر وقواعد البيانات.

الوقاية من مخاطر الاعتداء على المعلومات

في ميدان حماية الاتصالات وحماية الكمبيوتر يعبر عن إجراءات الوقاية بخدمات الأمن، ولا يقصد بها الخدمات بالمعنى المعروف، وانما اطلق هذا التعبير جراء نشوء شركات متخصصة بأمن المعلومات تقدم هذه الخدمات، وبالعموم فان هناك خمسة أنواع اساسية لخدمات الأمن، تستهدف حماية خمسة عناصر رئيسة في ميدان المعلومات، وهي:

1 - خدمات (وسائل) حماية التعريف Identification and Authentication: ان هذه الخدمات تهدف الى التثبت من الهوية وتحديداً، عندما يقوم شخص ما بالتعريف عن نفسه فان هذه الخدمات تهدف الى التثبت من انه هو الشخص نفسه، ولهذا فان التعريف يعد الوسائل التي تحمي من انشطة التخفي والتنكر، ومن هنا فان هناك نوعين من خدمات التعريف الاول تعريف الشخصية، واشهر وسائلها كلمات السر وثانيها التعريف بأصل المعلومات، كالتثبت من أصل الرسالة.

2 - خدمات (وسائل) السيطرة على الدخول Access Control: ان هذه الخدمات تستخدم للحماية ضد الدخول غير المشروع الى مصادر الأنظمة والاتصالات والمعلومات، ويشمل مفهوم الدخول غير المصرح به، لأغراض خدمات الأمن الاستخدام غير المصرح به والافشاء غير المصرح به، والتعديل غير المصرح به، والاتلاف غير المصرح به، واصدار المعلومات والاوامر غير المصرح بها، ولهذا فان خدمات التحكم بالدخول تعد الوسائل الاولية، لتحقيق التخويل والتثبت منه.

3 - خدمات (وسـائل) السريـة Data and message Confidentiality: ان هـذه الخـدمات تحمي المعلومات من الافشاء للجهات غير المصرح لهـا بالحصـول عليهـا، والسريـة تعنـي بشكل عام اخفاء المعلومات من خلال تشفيرها، على سبيل المثـال او مـن خـلال وسـائل أخرى، كمنع التعرف على حجمها او مقدارها او الجهة المرسلة اليها.

4 - خـدمات (وسـائل) حمايـة التكامليـة وسـلامة المحتـوى Data and message Integrity: ان هذه الخـدمات تهـدف الى حمايـة مخـاطر تغيـير البيانـات خـلال عمليات ادخالها او معالجتها او نقلها، وعملية التغيـير تعنـي بمفهـوم الأمـن هنـا الالغاء او التحوير او إعادة تسجيل جزء منها او غير ذلك، وتهدف هـذه الوسـائل أيضاً الى الحماية من انشطة تدمير المعطيات بشكل كامل او إلغائها دون تخويل.

5 - خدمات (وسائل) منع الانكار Non-repudiation: ان هـذه الخـدمات تهـدف الى منـع الجهة التي قامت بالتصرف من انكار حصول نقل البيانات او النشاط من قبلها.

وتعد الخدمات الخمس المتقدمة مناطق الحمايـة الاساسـية في حقـل المعلومـات، فالحماية يتعين ان تمتد الى التعريف، انشـطة الـدخول، السريـة، سـلامة المحتـوى ، منـع عدم الانكار.

إستراتيجية أمن الإنترنت

تنصب أساسي أمن المعلومات في حقل تحقيق أمن الإنترنت على مواضع ثلاث:

1- أمن الشبكة.

2- أمن التطبيقات.

3- أمن النظم.

ان كل منها ينطوي على قواعد ومتطلبـات تختلـف عـن الأخـرى، ويتعـين ان تكـون أنظمة الأمن في هذه المواضع الثلاث متكاملة مع بعضها، حتى تحقق الوقاية المطلوبة لأنها

بالعموم تنطوي أيضاً على اتصال، وارتباط بمستويات الأمن العامة كالحماية المادية والحماية الشخصية والحماية الإدارية والحماية الإعلانية، وفيما تقدم اشرنا الى العناصر المتصلة بأمن النظم والبرمجيات والمعطيات، وبقي ان نشير في هذا المقام الى أمن الشبكات، ان ما يحمى من خلال أمن الشبكة هو عملية الاتصال والتبادل بين أحد، كمبيوترات الشبكة (النظام النهائي سواء اكان نظام الزبون ان نظام المستضيف (الخادم) وبين كمبيوتر اخر ضمن الشبكة، فإذا ارتبط النظام النهائي بالإنترنت مباشرة دون وجود وسائل أمن ما بين هذا النظام والشبكة فان اية حزمة بيانات مرسلة قد يلحق بها ما يلي:

أ - قد لا تصل الى العنوان المرسلة اليه.

ب - قد لا تظهر من حيث مصدرها من الجهة التي قدمت منها.

ج - قد تكون جزء من هجوم يستهدف النظام.

د - قد يتم تغيرها خلال عملية النقل.

هـ- قد يتم قراءتها والاطلاع عليها وافشاؤها من الغير.

كما يهدف أمن الشبكات من جهة أخرى الى حماية الشبكة نفسها، واظهار الثقة لدى مستخدم النظام النهائي بتوفر وسائل الحماية في تعامله مع الشبكة، وكذلك اظهار الشبكة ذاتها بانها تحتوى على وسائل أمن لا تتطلب معها، ان يكون كمبيوتر المستخدم محتوياً على وسائل خاصة، وتتضمن وسائل أمن الشبكة ما يلي:

1 - التعريف والسلامة من خلال تزويد نظام المستقبل بالثقة في حماية حزم المعلومات، والتأكد من ان المعلومات التي وصلت لم يتم تعديلها.

2 - السرية: حماية محتوى حزم المعلومات من الافشاء، الا للجهات المرسلة اليها.

3 - التحكم بالدخول: تقيد الاتصالات بحصرها ما بين النظام المرسل والنظام المستقبل.

قوائم المراجعة والتدقيق واطار بناء خطط واستراتيجيات الأمن

هنـاك العديـد مـن قـوائم التـدقيق والمراجعـة حـول مسـائل أمـن المعلومـات ومتطلبات سياسات واستراتيجيات أمن المعلومات والنظم والاتصالات، وتقـوم بالاسـاس على توفير نوع من دليل المراجعة الذي يساعد المؤسسات او الافراد في بناء أساسي الأمن وتحديد اطار عام لواجبات الموظفين والمستشارين و المعنيـين بشـؤون ادارة نظـم المعلومـات والاتصال وتطبيقاتهما، وبنفس الوقت تقدم هذه القوائم او ادلة المراجعة المؤسسات والافـراد اطار عاما لفهم عناصر ومتطلبات بناء نظم الأمن الخاصة بالكمبيوتر والشبكات.

ومن بين المسائل التي تعالجها عادة هذه القوائم:

1- مسـائل تنظـيم شـؤون ادارة الأمـن، والتـي تتعلـق بوجـود جهـة مختصـة بـذلك في المؤسسة، ومـا اذا كـان هنالـك دليـل مكتـوب، وخطـط ومسـؤولية التعامـل مـع إجراءات التنفيذ والتعريف، والتعامل مع الحوادث ومع خطط الطوارئ وغيرها.

2- مسائل واجبات جهـات الادارة للتحقـق مـن وجـود سياسـة أمـن المعلومـات موثقـة ومكتوبة والتحقق من وجود عمليات تحليل المخـاطر وخطـة الأمـن وبنـاء الأمـن التقني وسياسة ادارة الاتصالات الخارجية، ومـدى معرفـة واطـلاع المـوظفين عـلى السياسة الأمنية ومعرفتهم بواجباتهم، ومدى توفر تدريب على مسائل الأمن ومـا اذا كان يخضع الموظفون الجدد لتدريب وتعريف حول محتوى الخطة.

3- مسائل الموظفين أنفسهم من حيـث مـدى فحـص التأهيـل، والكفـاءة ومـدى التـزام الموظفين بتحقيق معايير الأمن على المستوى الشخصي او فيما يتعلـق بواجبـاتهم، وأغراضـها المتصـلة بـالامن لـدى تعيـين المـوظفين، وخـلال عملهـم ولـدى انتهـاء خدمتهم لأي سبب، وتتصـل أيضـا بمـدى تـوفر نصـوص عقديـة خاصـة في عقـود المـوظفين، ومـدى تـوفر وصـف دقيـق بوجبـاتهم الوظيفيـة المتصـلة بإلحـاق المعلومات.

4- مسائل جهات تزويد الخدمة او المشورة كالمستشارين والمدققين وغـيرهم مـن حيـث تغطية عقود التعامل معهم لمسائل الأمن المختلفة.

5- مسائل تصنيف المعلومات من حيث توفرها ومعاييرها.

6- مسائل البرمجيات من حيث سياسات شرائها واستخدامها وتنزيلهـا ومسـائل الـرخص المتصلة بها وآليات التعامل مع البرمجيات المطورة داخليا وحقـوق الوصـول اليهـا واستخدامها ، ومسائل حماية البرمجيات التقنية والقانونية.

7- مسـائل الاجهـزة والمعـدات مـن حيـث تـوفر تصـور للاحتياجـات وتـوفير المتطلبـات ومعـايير توظيـف الاجهـزة في العمـل، واسـخداماتها والغـاء اسـتخدامها ومسـائل صيانة والتدقيق.

8- مسائل التوثيق، وهي الذي تتعلق مدى توفر استراتيجية توثيق لكافة عناصر النظام، ولكافة مرتكزات وعمليات خطط الأمن وسياساتها.

9- المسائل المتصلة بوسائط التخزين خارج النظام مـن حيـث تحديـد وسـائط التخـزين المستخدمة، وتبويبها وحفظها والوصول اليها وتبادلها واتلافها.

10- مسائل التعريف، والتوثق مـن شخصـية المسـتخدم وحـدود صـلاحيات والتفـويض، وتتعلق بالتحقق من توفر سياسة التحكم بهذه العناصر والوسـائل المسـتخدمة في تحديد الهوية والتوثق من المستخدم، واستراتيجيات حماية وسائل التعريف تقنيـاً وادارياً، ومدى صلاحية المسـتخدمين مـن الخـارج او مـن داخـل المؤسسـة بشـأن الوصول للمعلومات او قطاعات منها، ومسائل التحقـق مـن تصرفـات المسـتخدم، مسائل أمن النظام من حيث توفر وسائل التثبت مـن حيـث وقـت الاسـتخدام و المستخدمين.

11- مسائل الاتصالات من حيث السيطرة على وسائل وتطبيقات الاتصالات الداخلية والخارجية، وتوثيق حركات الاتصال، وحماية عمليات الاتصال والمعايير التقنية المستخدمة في ذلك واستراتيجيات سرية ورقابة وتتبع واستخدام البريد الإلكتروني.

12- مسائل ادارة الملفات وسجلات الأداء واستخدام النظام، من حيث توفر وسائل توثيقها وارشفتها والتثبت من جهات الانشاء والتعديل والتعامل مع الملفات وقواعد البينات والبرامج التطبيقية.

13- مسائل النسخ الاحتياطية من البيانات، من حيث وقت عمل النسخ الاحتياطية وتخزينها واستخداماتها وتبويبها وتوثيقها وتشفيرها اذا كانت مما يتطلب ذلك.

14- مسائل الحماية المادية، من حيث التوثق من توفير وسائل وإجراءات الحماية للاجهزة الكمبيوتر والشبكات والبنى التحتية، من ومسائل الطاقة والتوصيلات ومدى توفر وسائل الوقاية من الحوادث الطبيعة او المتعمدة اضافة الى وسائل حماية مكان وجود الاجهزة والوسائط وادلة الأمن المكتوبة، والوسائل المادية للوصول الى الاجهزة واستخدامها من المخولين بذلك.

15- مسائل التعامل مع الحوادث والاعتداءات، من حيث توفر فريق لذلك وأغراضها التي يقوم بها الفريق لهذه الغاية، اضافة الى وجود ارتباط مع جهات التحقيق الرسمية وجهات تطبيق القانون وجهات الخبرة المتخصصة بالمسائل المعقدة او التي لا تتوفر كفاءات للتعامل معها داخل المؤسسة.

16- مسائل خطط الطوارئ وخطط التعافي لتخفيف الاضرار والعودة للوضع الطبيعي.

17- مسائل الاعلام المتعلقة بالمعلومات المتعين وصولها للكافة او لقطاعات محددة، والتحقق من وضوح استراتيجية التعامل الاعلامي مع الحوادث والاعتداءات المتحققة.

ومع ان قوائم المراجعة هذه تتباين من مؤسسة الى أخرى، ومن شخص الى اخر، تبعاً للواقع والاحتياجات وطبيعة النظام والمعلومات والتطبيقات العملية، الا ان الكثير منها يصلح كإطار عام ومرجعية لدى وضع هذه القوائم والأدلة، ومن ابرزها القوائم التي وضعها مجموعة خبراء في حقل أمن المعلومات، واعتمدتها منظمة الشرطة الدولية - الانتربول.

عمليات المعلومات الرئيسة المتصلة بأمن المعلومات

تتعدد عمليات التعامل مع المعلومات في بيئة النظم وتقنيات المعالجة والاتصال وتبادل البيانات، ولكن يمكن بوجه عام تحديد العمليات الرئيسة التالية:

1) تصنيف المعلومات Information classification:

هي عملية اساسية لدى بناء أي نظام او في بيئة أي نشاط يتعلق بالمعلومات، وتختلف التصنيفات حسب المنشاة مدار البحث، فمثلاً قد تصنف المعلومات الى معلومات متاحة، وموثوقة، وسرية، وسرية للغاية او قد تكون معلومات متاح الوصول اليها، واخرى محظور التوصل اليها، وهكذا.

2) التوثيق Documentation:

تتطلب عمليات المعلومات اساسا اتباع نظام توثيق خطي لتوثيق بناء النظام، وكافة وسائل المعالجة والتبادل ومكوناتها، وبشكل رئيس فان التوثيق لازم وضروري لنظام التعريف والتخويل، وتصنيف المعلومات، والانظمة التطبيقية، وفي اطار الأمن، فان التوثيق يتطلب ان تكون استراتيجية او سياسة الأمن موثقة ومكتوبة، وان تكون إجراءاتها ومكوناتها كاملة محل توثيق، اضافة الى خطط التعامل مع المخاطر والحوادث، والجهات المسؤولة ومسؤولياتها، وخطط التعافي وادارة الازمات وخطط الطوارئ المرتبطة بالنظام عند حدوث الخطر.

3) المهـام والواجبـات الإداريـة والشخصـية Administration and Personnel Responsibilities:

ان مهام المتصلين بنظام أمن المعلومات تبدأ في الاساس من حسن اختيار الافراد المؤهلين وعمق معارفهم النظرية والعمليـة، عـلى ان يكـون مـدركا ان التأهيـل العمـلي يتطلب تدريباً متواصلاً، ولا يقف عند حدود معرفة وخبرة هؤلاء لدى تعيينهم، وبشكل رئيس فان المهام الإدارية او التنظيمية تتكون من خمسة عناصر او مجموعات رئيسة :

1. تحليل المخاطر.
2. وضع السياسة او الاستراتيجية.
3. وضع خطة الأمن.
4. وضع البناء التقني الامني.
5. توظيف الاجهزة والمعدات والوسائل.
6. تنفيذ الخطط والسياسات.

ومن المهم ادراك ان نجاح الواجبات الإدارية او الجماعية للمنشـأة، يتوقـف عـلى ادراك كافة المعنيين في الإدارة (بمهـامهم التقنيـة والإداريـة والماليـة) اسـتراتيجية وخطـة وواجبات الأمن، والتزام المؤسسـة باعتبـار مسـائل الأمـن واحـداً مـن الموضـوعات التـي يدركها الكافة، ويتمكن الكل من التعامل مع ما يخص واجباتهم من بين عناصر الأمن.

وعلى المسـتوى الشـخصي او مسـتوى المسـتخدمين، فـان عـلى المؤسسـة ان تضـع التوجيهات الكافية لضمان وعي عام ودقيق بمسائل الأمن، بل المطلوب بناء ثقافة الأمـن لـدى العـاملين، والتـي تتـوزع بـين وجـوب مراعـاة أخلاقيـات اسـتخدام التقنيـة وبـين الإجـراءات المتطلبـة مـن الكـل لـدى ملاحظـة أي خلـل، وعـلى المؤسسـة ان تحـدد

للمستخدمين ما يتعين عليهم القيام به، والاهم ما يحظر عليهم القيام به في معرض استخدامهم للوسائل التقنية المختلفة.

وسائل التعريف والتوثق من المستخدمين وحدود صلاحيات الاستخدام

ان الدخول الى أنظمة الكمبيوتر وقواعد البيانات ومواقع المعلوماتية عموماً، يمكن تقييده بالعديد من وسائل التعرف على شخصية المستخدم، وتحديد نطاق الاستخدام، وهو ما يعرف بأنظمة التعريف والتخويل Identification and Authorization systems، والتعريف او الهوية مسالة تتكون من خطوتين، الأولى وسيلة التعريف على شخص المستخدم، والثانية قبول وسيلة التعريف او ما يسمى التوثق من صحة الهوية المقدمة.

ووسائل التعريف تختلف تبعا للتقنية المستخدمة، وهي نفسها وسائل أمن الوصول الى المعلومات او الخدمات في قطاعات استخدام النظم او الشبكات أو قطاعات الاعمال الإلكترونية، وبشكل عام، فان هذه الوسائل تتوزع الى ثلاثة أنواع:

1 - شئ ما يملكه الشخص، مثل البطاقة البلاستيكية او غير ذلك.

2 – شئ ما يعرفه الشخص مثل كلمات السر او الرمز او الرقم الشخصي غير ذلك.

3- شيء ما يرتبط بذات الشخص او موجود فيه مثل بصمة الاصبع او بصمة العين والصوت وغيرها.

وتعد وسائل التعريف والتوثق الاقوى، تلك الوسائل التي تجمع بين هذه الوسائل جميعاً على نحو لا يؤثر على سهولة التعريف وفعاليته في ذات الوقت.

وايـاً كانت وسيلة التعريف التي سيستتبعها توثق من قبل النظام authentication، فانها بذاتها وبما ستصل باستخدامها تخضع لنظام أمن وارشادات امنية يتعين مراعاتها، فكلمات السر على سبيل المثال، وهي الاكثر شيوعاً من غيرها من

النظم، تتطلب ان تخضع لسياسة مدروسة من حيث طولها ومكوناتها والابتعاد عن تلك الكلمات التي يسهل تخمينها او تحريها، وكذلك خضوع الاستخدام لقواعد عدم الاطلاع وعدم الافشاء والحفاظ عليها.

ومتى ما استخدمت وسائل تعريف ملائمة لاتاحة الوصول للنظام، ومتى ما تحققت عملية التوثق والمطابقة والتأكد من صحة التعريف (الهوية) فان المرحلة التي تلي ذلك هي تحديد نطاق الاستخدام Authorization، وهو ما يعرف بالتخويل او التصريح باستخدام قطاع ما من المعلومات في النظام، وهذه المسالة تتصل بالتحكم بالدخول او التحكم بالوصول الى المعلومات او اجزاء النظامAccess Control system:

1- سجل الأداء Logging:

تحتوي مختلف أنواع الكمبيوترات نوعاً ما من السجلات التي تكشف استخدامات الجهاز وبرمجياته والنفاذ اليه، وهي ما يعرف بسجلات الأداء او سجلات النفاذ الى النظام، تتخذ سجلات الأداء اهمية استثنائية في حال تعدد المستخدمين، وتحديداً في حالة شبكات الكمبيوتر التي يستخدم مكوناتها اكثر من شخص، وفي هذه الحالة تحديداً، أي شبكات المستخدمين، فان هناك اكثر من نوع من أنواع سجلات الأداء وتوثيق الاستخدامات، كما ان سجلات الأداء تتباين من حيث نوعها وطبيعتها وغرضها، فهناك سجلات الأداء التاريخية والسجلات المؤقتة، وسجلات التبادل وسجلات النظام وسجلات الأمن وسجلات قواعد البيانات والتطبيقات وسجلات الصيانة او ما يعرف بسجلات الأمور التقنية وغيرها، وبشكل عام فان سجلات الأداء منوط بها ان تحدد شخص المستخدم ووقت الاستخدام ، ومكانه، وطبيعة الاستخدام (محتواه) واية معلومات إضافية أخرى تبعا للنشاط ذاته.

عمليات الحفظ Back-up:

ان عمليات الحفظ تتعلق بعمل نسخة إضافية من المواد المخزنة على إحدى وسائط التخزين، سواء داخل النظام او خارجه، وتخضع عمليات الحفظ لقواعد يتعين ان تكون محددة سلفاً، وموثقة ومكتوبة ويجري الالتزام بها لضمان توحيد معايير الحفظ وحماية النسخ الاحتياطية.

ويمثل وقت الحفظ، وحماية النسخة الاحتياط، ونظام الترقيم والتبويب، وآلية الاسترجاع والاستخدام، ومكان الحفظ وامنه، وتشفير النسخ التي تحتوي معطيات خاصة وسرية، مسائل رئيسة يتعين اتخاذ معايير واضحة ومحددة بشأنها.

وسائل الأمن الفنية ونظام منع الاختراق:

حيث تتعدد وسائل الأمن التقنية المتعين استخدامها في بيئة الكمبيوتر والإنترنت، كما تتعدد أغراضها ونطاقات الاستخدام، وقد تناولنا فيما تقدم مسائل التعريف والتوثيق وتحديداً كلمات السر ووسائل التعريف الأخرى، وتتخذ الجدران النارية Firewalls، اضافة للتشفيرcryptography ، وكذلك نظم التحكم في الدخول و نظام تحري الاختراق (Intrusion Detection Systems (IDS، وأنظمة وبرمجيات مقاومة الفيروسات اهمية متزايدة ، لكنها لا تمثل جميعها وسائل الأمن المستخدمة، بل هي اضافة لوسائل التعريف والتوثيق المتقدم الاشارة اليها تمثل اهم وسائل الأمن التقنية في الوقت الحاضر، وسنعرض لهذه الوسائل بالقدر المتاح مع بيان اهم مسائلها من خلال ادلة الأمن المعتمدة دوليا.

نظام التعامل مع الحوادث Incident Handling System:

بغض النظر عن حجم وسائل الأمن التقنية المستخدمة، ومعايير الأمـن وإجراءاتـه المتبعة، فانه لا بد من توفر نظام متكامل للتعامل مع المخاطر والحـوادث والاعتـداءات، ويعدو متطلباً رئيساً بالنسبة لمؤسسات الاعمال، كما في حالة البنوك والمؤسسات المالية.

كما ان اول مـا يتعـين ادراكـه في هـذا الصـدد ان التعامـل مـع الحـوادث عمليـة، وليست مجرد مشروع او خطوة واحدة، بمعنى انها عملية متكاملة تتصل باداء متواصـل متدرج خاضع لقواعد محددة سلفاً، ومتبعة بدقة وانضباط، ومتى مـا تـم التعامـل مـع الحوادث على انها مجرد حالة تنشا عند الحادث كنا امام حالة قصور تمثـل بـذاتها أحـد عناصر الضعف في نظام الأمن.

وتختلف مكونات ومراحل وخطوات نظام التعامل مع الحوادث من مؤسسـة الى أخرى، تبعاً لعوامل عديدة تتعلق بطبيعة الأخطار التي أظهرتها عملية تحليل المخـاطر، وما أظهرته استراتيجية الأمن الموضوعة في المؤسسة، وتبعاً للنظام محل الحماية، ومـا اذا كنا نتحدث عن نظم كمبيوتر مغلقة أم مفتوحة او قواعد بيانـات او شـبكات او مـزيج منها، وما اذا كنا نتحدث عن نظام خدمة مخصوص أم عن خدمات للعامة عـبر الشـبكة خاصـة كانـت أم دوليـة، وتبعـاً لوظيفـة التطبيـق محـل الحمايـة، اذ تتبـاين خطـوات ومحتوى وعناصر خطط التعامـل مـع الحـوادث لـدى بنـوك الإنترنـت مـثلاً، عنهـا لـدى المواقع المعلوماتية، ومع ذلك، وبوجه عام، فان نظام التعامل مع الحوادث يتكون عـادة من ستة مراحل (خطوة فخطوة) هـي الاعـداد المسـبق والتحـري والملاحظـة الاحتـواء والاستئصال، التعافي والعودة للوضع الطبيعي، والمتابعة.

ثانياً: المسؤولية الاخلاقية والاجتماعية:

مفهوم أخلاقيات الأعمال

هـي مجموعـة مـن المبـادئ والمعـايير التـي تحكـم سـلوك الأفـراد والجماعـات، وتساعدهم في تحديد الشيء الصحيح والخاطئ، ومن ثمّ تحديد الكيفيـة التـي يـتم بهـا إنجاز الأشياء الصحيحة.

أو هي مجموعة من القواعد الأخلاقية والقيم المبدئية التـي تحكـم سـلوك الفـرد والجماعة بشأن الصحيح والخاطئ مـن التصرفـات، كـما أنهـا تسـهم في تحديـد المعـايير اللازمة لما هو جيد، وسيئ من التصرفات والأفعال التي يقوم بها الأفراد.

مصادر القيم الأخلاقية

إن معايير الـتصرف الأخلاقـي هـي مجسـدة ضـمن المسـتخدمين، وكـذلك ضـمن المنظمة نفسها، ومضاف إلى ذلك أصحاب المصالح الخارجيين يمكن أن يـؤثروا في المعـايير لما هو أخلاقي، وبذلك توجد مجموعة قوى تشـكل الأخلاقيـات الإداريـة، ويحـدد Daft مجموعة من العناصر التي تعمل على تشكيل الأخلاقيات الإدارية، وتتمثل في:

1- الأخلاق الشخصية: كل شخص يجلب مجموعة من المعتقدات الشخصية و القيم إلى العمـل، فـالقيم الشخصـية والاسـتنتاجات الأخلاقيـة تحـول هـذه القـيم إلى سلوك في المناطق المهمة في صنع القرار في المنظمـة، فالخلفيـة العائليـة والقـيم الروحية للمدراء توفر المبادئ التي من خلالها يقوم بتنفيذ العمل.

2- ثقافة المنظمـة: نـادراً مـا يمكـن أن تسـهم ممارسـات الأعـمال الأخلاقيـة أو غـير الأخلاقية بشكل كامل في الأخلاق الشخصية للفرد الواحـد بسـبب أن ممارسـات الأعمال تعكس القيم، الاتجاهات، ونماذج السلوك لثقافة المنظمة، وللترويج عن السلوك الأخلاقي في أماكن العمل، عـلى المنظمـة أن تجعـل مـن الأخـلاق جـزء

مكمل لثقافة المنظمة، وتبدأ ثقافة المنظمة بصورة عامة بمؤسس أو قائد يوضح وينجز أفكار وقيم معينة، حيث أن القائد أو مدير القمة يكون مسئول عن خلق ودعم الثقافة التي تؤكد على أهمية السلوك الأخلاقي و المسؤولية الاجتماعية في المنظمة.

3- نظم المنظمة: هي النظم الرسمية للمنظمة، وتتضمن البنية الأساسية للمنظمة، مثل هل أن القيم الأخلاقية مندمجة في السياسات والقوانين، هل قانون الأخلاق الضمنية متاح و موجه للعاملين.

4- أصحاب المصالح الخارجيين: إن الأخلاقيات الإدارية تتأثر كذلك بعدد من أصحاب المصالح الخارجيين، وهم مجموعات خارج المنظمة تؤثر في أدائها، وعند صنع القرار الأخلاقي تدرك المنظمة بأنها جزء من مجتمع كبير، وتأخذ بعين الاعتبار أثر قراراتها وأعمالها على كل أصحاب المصالح، وأن أصحاب المصالح الأكثر أهمية هم الوكالات الحكومية، الزبائن مجاميع المصالح الخاصة الذين يكون لديهم اهتمام بالبيئة الطبيعية، وقوى السوق العالمية.

المقومات الأساسية لبناء المنظمات الأخلاقية

هنالك ثلاثة مقومات أساسية لبناء المنظمات الأخلاقية، وكما يأتي:

أولاً: الأخلاقيات الفردية:

حيث يمثل المدراء الفئة الرئيسة من الأفراد المكونين للأساس الأول من أسس المنظمة الأخلاقية، وهنا تجب الإشارة إلى أهمية أن يتسم هؤلاء الأفراد بالصدق والاستقامة، وأن تنعكس تلك السمات في قراراتهم وسلوكياتهم، وذلك لثقة بقية الأفراد من داخل وخارج المنظمة بالمدراء، كونهم أداة لتنفيذ المعايير الأخلاقية، والمعاملة الصادقة، ويكونون أخلاقيون في تعاملاتهم العادلة مع الآخرين، وهم الذين يبذلون الجهود للوصول إلى مديات أخلاقية متطورة، ويترتب عليهم تحديد طرق تركيز الانتباه

على القيم الأخلاقية داخل المنظمة، وإيجاد البيئة المنظمية التي تشجع وترشد وتدعم السلوك الأخلاقي لكل العاملين، ولأجل ذلك يتوجب على المدراء أن يعملوا على إيجاد مناخ العمل الأخلاقي الملائم ليمارس فيه الآخرون أعمالهم، والذي يتضمن خمسة جوانب أساسية هي:

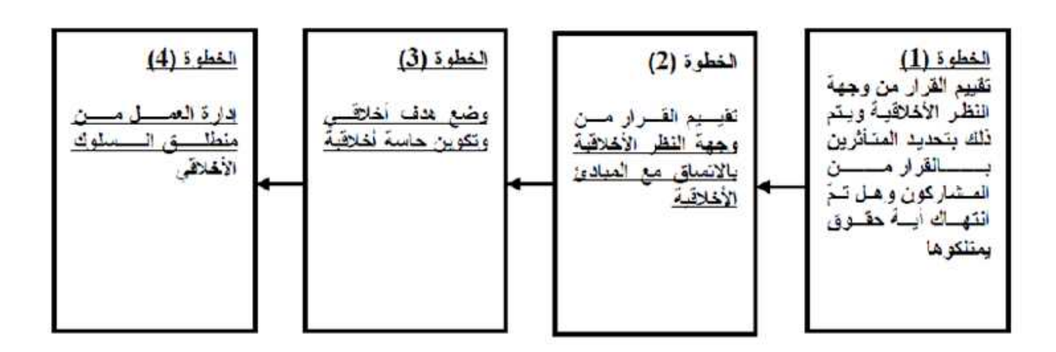
1. الأفراد: من خلال تحديد ما هو أفضل للأفراد داخل المنظمة وخارجها.
2. الجوانب القانونية: يتضمن التأكيد على إطاعة القوانين والمعايير المهنية، وعدم انتهاكها يعد اعتباراً أخلاقياً مهماً في المنظمة.
3. الالتصاق بالقواعد: يشير إلى تعقب تلك القواعد والإجراءات والسياسات المنظمية.
4. التركيز على الجوانب المالية والأداء المنظمي: ذلك من خلال قيام الأفراد ببذل الجهود لتحقيق استفادة المنظمة، والنتائج المتحققة فيها.
5. استقلالية الأفراد: تتضمن استرشاد الأفراد بأخلاقياتهم الشخصية في المنظمة، ليقرروا لأنفسهم ما
6. هو الصحيح لاتباعه وما هو الخاطئ وتجنبه.

في حين يبين كلاً من (هل وجونز) إلى أن سعي المنظمة إلى تهيئة المناخ الأخلاقي الملائم، يتم من خلال ثلاث خطوات هي:

1. يجب على الإدارة العليا استخدام موقعها القيادي، لتجسيد البعد الأخلاقي ضمن القيم التي يركزون عليها.
2. يجب عليهم تمثيل القيم الأخلاقية في رسالة المنظمة.

3. يجب عليهم تفعيل ومباشرة القيم الأخلاقية بصورة عملية، إذ يتعين عليهم أن ينفذوا عمليات التعيين والفصل، وتوزيع الحوافز والمكافآت من خلال الالتزام بالقيم الأخلاقية.
4. يتوجب على المدراء أن يكونون قادرين على التفكير بوعي تام في التداعيات الأخلاقية لقراراتهم المتخذة في المنظمة، كسبيل لبناء المنظمة الأخلاقية.

وفي إطار ذلك يتوجب عليهم الاسترشاد بالنموذج ذو الخطوات الأربعة، لعملية صنع القرار في هدي المضامين الأخلاقية، والموضح في الشكل التالي:



نموذج اتخاذ القرارات الأخلاقية

ثانياً: أخلاقيات القيادة:

لقد أفرزت دراسة السياسات والممارسات الأخلاقية في العديد من المنظمات الناجحة حقيقة أن الدور الذي يمارسه القادة في هذه المنظمات في مجال تحديدها حيوياً، ففي إحدى المسوحات التي تمّ إجراؤها لقراء مجلة السكرتارية وجد أن العاملين مدركين بشكلٍ حقيقي للزلات الأخلاقية لقادتهم، وأن المنظمات تسهم بشكلٍ سريع في إشاعة مواقع الاتصال بالطريقة التي يحدد المدراء فيها وسيلة الفعل الأخلاقية.

وإن الطريق الأولي الذي يختاره القائد ليحدد النغمة الأخلاقية للمنظمة يتم من خلال الأفعال والتصرفات التي يقوم بها، أي عكس تلك القيم في الواقع العملي، وإذا لم يصغي الأفراد إلى القيم الأخلاقية التي يحددها لهم قادتهم، فإن ذلك يؤشر أن الأفكار التي يحملونها تدور حول عدم أهمية القيم الأخلاقية في المنظمة.

ويرى البعض بأن عملية صياغة أو نسج القيم الأخلاقية في المنظمة يتم في إطار الثقافة التنظيمية، وفي استمرارية أعمالها لإعادة تجديد أو تحديث القيم الأخلاقية غير الثابتة، وأن الأفراد العاملين هم الذين يدعمون تلك القيم الجوهرية في إطار الأفعال والتصرفات التي يمارسونها، كما أن أنظمة التقييم والمكافأة المعتمدة في المنظمة يمكن أن تقود إلى اكتشاف الارتباط في الكيفية التي يقوم بها كل من المدراء والعاملين بملامسة القيم في أعمالهم وتصرفاتهم اليومية، وإن استخدام أنظمة المكافأة ومراجعة الأداء بشكلٍ فاعل يمكن أن يكون طريقاً فاعلاً يعتمده المدراء في الاستدلال على أثر الأخلاقيات في منظمة الأعمال، وأن مكافأة السلوك الأخلاقي ومعاقبة السلوكيات المناقضة، وفي مستويات المنظمة جميعها يعدّ من المكونات الحاسمة لبناء القادة الأخلاقيون في منظمات الأعمال.

ثالثاً: الأنظمة والهياكل المنظمية:

تشكل هذه المجموعة من المقومات الركن الثالث ضمن مجموعة الأدوات التي يستخدمها المدراء في المنظمات لتشكيل القيم وتعزيز السلوكيات الأخلاقية والتحول بالمنظمة لتصبح منظمة أخلاقية، وتتضمن هذه المجموعة ما يأتي:

1- الثقافة المنظمية

توصف الثقافة المنظمية بأنها من القوى الأساسية المساهمة في تكوين أو بناء المنظمة الأخلاقية، وفي هذا الصدد يشار إليها من خلال ثلاثة اتجاهات هي:

أ- جوهر الثقافة: هـو الاتجـاه الـذي يركـز عـلى الثقافـة عـبر الأبعـاد الفكريـة غـير الملموسـة لهـا، كـالقيم والمعتقـدات والافتراضـات والفلسـفة والأيـديولوجيا والتوقعات والمواقف المشتركة التي تربط أعضاء المنظمة.

ب. مظاهر الثقافة: هو الاتجاه الذي يركز على الثقافـة مـن خـلال مظاهرهـا، مثـل الرموز والطقوس وأنماط السلوك والأبنية والهياكل والأنظمة أو مظاهر السلوك.

جـ. النسيج الثقافي: هو الاتجاه الذي يستوعب الاتجاهات الفكرية الحديثة المتمثلة بالأبعاد الجوهرية والسلوكية بوصفها آلية للانسجام بينها وبين الفكـر والعقـل، ويتمثل التـأثير الأسـاسي للنسـيج الثقـافي في صـياغة أخلاقيـات الأعـمال وتحـول المنظمـة إلى منظمـة أخلاقيـة مـن خـلال التـأثيرات الفطريـة لـه في التصرفـات الأخلاقية وغير الأخلاقية في المنظمة، وهنا يأتي دور الإدارة العليا لتعزيز التصرف الأخلاقي من خلال ممارستها للتصرفات الصحيحة وبما ينعكس عـلى المسـتويات الأدنى في المنظمة.

2- الرموز الأخلاقية:

هــي عبــارات أساســية تعكــس قــيم المنظمــة المتعلقــة بالجوانــب الأخلاقيــة والاجتماعية، ومن شـأن هـذه العبـارات أن تبلـغ العـاملين في المنظمـة السـبب الـرئيس لنشوء المنظمة، وتميل تلك الرموز الأخلاقية إلى أن تكون بشكلين:

1- الرموز الأخلاقية المستندة إلى المبادئ: ويصمم هذا النوع ليتم اختيـار الثقافـة الكلية للمنظمة، ومن شأن ذلك أن يعرّف بالقيم الأساسية ومتضـمنات اللغـة العامة والخاصة بمسؤوليات المنظمة وجودة منتجاتها، والتعامل مـع عامليهـا، والعبارة العامة للمبدأ في هذا الإطار يطلق عليها العقيدة الكلية للمنظمة.

ب. الرموز الأخلاقية المستندة إلى السياسات: وهي التي تحـدد الإجـراءات المعتمـدة في المواقف الأخلاقية المحـددة، وتتضـمن تلـك المواقـف الممارسـات التسـويقية،

وصراعات الرغبة داخل المنظمة، والتقيد بالقوانين، وامتلاك المعلومات، والمواهب السياسية، والفرص المتساوية.

ويمكن للرموز الأخلاقية كذلك المساهمة في تحديد القيم والسلوكيات المتوقعة، وغير المتوقعة التي تنشأ بفعل التصرفات والأفعال التي تقوم بها الإدارات في المنظمات، ونتيجة لأهمية الرموز الأخلاقية في المنظمات، نجد أن الإدارات في المنظمات التي توصف بأنها أخلاقية تلجأ إلى تقوية ودعم تلك الرموز الأخلاقية من خلال مكافأة الأفراد الطائعين ومعاقبة الأفراد المنتهكين، عند ذلك يمكن استخدام الرموز الأخلاقية في ترقية المناخ الأخلاقي في المنظمة، ومن شأن ذلك أن يتحقق من خلال استخدام السلوك السوّي وسيلة لتحسين المناخ الأخلاقي، وذلك عند التأكيد على متضمنات ذلك السلوك، والمتمثلة بالآتي:

1. الصدق: بين أعضاء المنظمة ومع زبائنها، ومجتمعاتها، ومجهزيها، والمشاركون بعامة.
2. الاستقامة: في القول والمعاني والوعود.
3. الاحترام: في التفاوض والاتصالات والعلاقات.
4. الثقة- الأمانة: على المستوى الفردي، وعلى مستوى فرق العمل.
5. المسؤولية: عن الأفعال الصحيحة والخاطئة.
6. المواطنة: هي مسألة لا بد من تحقيقها لأغراض الامتثال للقوانين الوطنية، والتي يتم بموجبها ممارسة الأعمال.

وفي المنظمات الدولية يتجه الأمر إلى التعامل مع قضايا تشغيل الأطفال، والأجور المنخفضة، وبيئات العمل غير المأمونة بحساسية كبيرة، لذلك نشأت بعض المقاييس العالمية المتعلقة بالمحاسبة الاجتماعية (SA 8000) Social Accountability والتي تتشابه إلى حدٍ بعيد مع المعايير المتعلقة بالمواصفات الدولية، مثل ISO 9001 أو ISO 14001 أو ISO

18001 ، ويمكن أن يعدّ معيار (SA 8000) أول معيار للتدقيق الاجتماعي في العالم، والذي بدأت بعض المنظمات في الدول المتقدمة بتطبيقه، لغرض التأكد من مدى توافر المواصفات التي يحددها هذا المعيار في مصانعها ومجهزي موادها الأولية لها من أجل مقابلة متطلبات هذا المعيار الدولي.

الأمر الذي قاد إلى ما يعرف بعولمة الرموز الأخلاقية المستندة إلى القيم الجوهرية التي تشكل تلك الرموز الأخلاقية بوصفها أساساً قوياً لتطبيق برامج الأخلاق المنظمية في إطار العولمة، وهو ما يتطلب اللجوء إلى ترجمة رموزها الأخلاقية لتكون صالحة للاستخدام في الإطار العالمي بسبب التنوع والاختلاف الشديدين فيما بين القيم السائدة في المجتمعات المختلفة.

3- الهياكل الأخلاقية:

تتمثل بالأنظمة المختلفة، والمواقف أو الافتراضات، والبرامج التي تتعهد المنظمة بتطبيق السلوك الأخلاقي من خلالها، وتتضمن هذه الهياكل مجموعة من الفقرات التنظيمية المتمثلة بالآتي:

آ. اللجان الأخلاقية:

هي عبارة عن مجموعة من مدراء الأقسام المعنيين بتفحص الأخلاقيات في المنظمة، ومن المهام الرئيسة لهذه اللجان أنها تقوم بتحديد الأحكام الملائمة للتساؤلات التي تثار حول الموضوعات الأخلاقية في المنظمة، كما تقوم هذه اللجان بتقدير مسؤولية المخالفات المرتكبة ومسؤولية الجهة المُحاسبة عنها، ويعدّ وجود هذه اللجان ضرورياً لاسيما للمنظمات التي ترغب بإجراء التعديل الفوري لسلوكيات الأفراد فيها.

وفي هذا المجال يشير البعض إلى أن تحديد الرموز الأخلاقية لا يعدّ مسألة كافية، لذلك يصار إلى تشكيل اللجان الأخلاقية في المنظمات، والتي تتضمن في عضويتها

موجهين داخليين وخارجيين، وتهدف هذه اللجان إلى ما يعرف بمأسسة السلوك الأخلاقي في المنظمة، وتشمل الوظائف الأساسية لهذه اللجان ما يأتي:

1. تنظيم اللقاءات لأغراض مناقشة الموضوعات الأخلاقية.
2. التعامل مع المساحات الرمادية اللون التي تشهد تجاوزاً على المعايير الأخلاقية.
3. إبلاغ الرموز الأخلاقية لكل فرد من أفراد المنظمة.
4. تأشير الانتهاكات المحتملة للرموز الأخلاقية في المنظمة.
5. تقوية الرموز الأخلاقية أو وضعها موضع التنفيذ.
6. مكافأة السلوك الأخلاقي ومعاقبة الانتهاكات الأخلاقية الحاصلة.
7. مراجعة وتحديث الرموز الأخلاقية.
8. كتابة التقرير عن توصيات اللجنة وتقديمه إلى الإدارة العليا.

ب. المكاتب الأخلاقية:

هو إجراء تقوم به بعض المنظمات، ويتمثل بتخصيص مكاتب أخلاقية في إطار الهيكل التنظيمي ومستوياته، وتخصيص كوادر تعمل بوقت كامل في هذه المكاتب، وتتلخص مهمة هذه المكاتب في التأكد من مدى تكامل المعايير الأخلاقية مع عمليات المنظمة المختلفة، ويرأس المكتب رئيس مكتب الأخلاق ليتابع عمليات الفحص والإشراف على الأبعاد الأخلاقية وحالات الإذعان للقوانين والتعليمات، والتي تتضمن إقامة معايير الاتصالات الشفافة، وإجراء التدريبات الأخلاقية التي تتعامل مع التوقعات أو المشكلات، ومن ثمّ تقديم النصح للإدارة العليا في آلية التعامل مع المشكلات الأخلاقية عند اتخاذ القرارات.

جـ التدريب الأخلاقي:

إذ تساعد برامج التدريب الأخلاقي القوية والمتماسكة العاملين في التعامل مع التساؤلات الأخلاقية، وترجمة القيم المعلنة في الرموز الأخلاقية في سلوكياتهم اليومية، وفي هذا المجال تؤكد المنظمات على ضرورة مرور أفرادها العاملين في ساعة من ساعات التدريب الأخلاقي في السنة على الأقل، ويتأتى ذلك أصلاً من الدور التأثيري الذي تحققه تلك الساعات التدريبية في تعريف العاملين بالرموز الأخلاقية بصيغة مكتوبة، فضلاً عن دورها في صياغة الحلول للمشكلات الأخلاقية التي تطرح أثناء المناقشات المستفيضة لها، ومن شأن ساعات التدريب الأخلاقي، كذلك أن ترشد الأفراد العاملين إلى الكيفية التي يتمكنون من خلالها من وضع الحلول الممكنة لحالات الصراع الناشئة بين القيم.

ولكي تصبح عملية التدريب الأخلاقي مفيدة، لا بد من التأكيد على ضرورة تحديد الاحتياجات التدريبية الأخلاقية بشكلٍ يتلاءم ويرتبط بالمضامين المحلية في البلد الذي يتم فيه التدريب الأخلاقي في حالات المنظمات العالمية، مع التأكيد على ضرورة تطوير البرامج التدريبية بشكل يتناسب مع البلد أو الإقليم بالتعاون مع المكاتب المركزية التابعة للمنظمة، ويتطلب الوصول إلى فاعلية البرامج التدريبية الأخلاقية الاستعانة بالخبراء المحليين (لحالات التدريب الداخلي) والخبرات التدريبية الأخلاقية الخارجية المتاحة في أي مكان في العالم.

د. آليات الإبلاغ:

هي الوسيلة التي يمكن من خلالها حمل الأفراد للإفصاح عن كل الممارسات غير القانونية وغير الأخلاقية، وغير المنطقية في تصرفاتهم وسلوكياتهم، وفي هذه الحالة يؤكد البعض على أن المنظمة ستعاني من حالة عدم الثقة بالرموز السلوكية، وبالهياكل الأخلاقية فيها للحد من تلك السلوكيات غير المرغوبة.

وفي إطار اعتماد آليات الإبلاغ يتوجب على المنظمة تحديد الأفراد الذين يكشفون الجوانب غير القانونية الخطرة والأنشطة غير الأخلاقية، وتقوم بإخضاعهم لآليات الإبلاغ التي ينتج عنها تقارير الإبلاغ لتحديد الأعمال والتصرفات الخاطئة وعرضها أمام الجهات الخارجية ومنها الوكالات المهتمة، ومجالس النواب والمحررين الصحفيين، وبموجب ذلك لجأت العديد من المنظمات إلى إنشاء برامج مبتكرة وافتتاح خطوط ساخنة موثوق بها لتشجع وتدعم عمليات الإبلاغ داخل المنظمة لتكون المنظمة، بذلك قد سعت إلى تحديد العوامل الوقائية ضد التصرفات غير الأخلاقية.

وفي عصر الإنترنت يصبح للأمر أبعاداً أخرى، فشبكة الإنترنت لا تعدّ مرفأً دقيقاً ومضبوطاً لأخلاقيات الأعمال الجيدة، فهي مكان غير خاضع للقانون تتم فيه الكثير من العمليات المجردة من المبادئ الأخلاقية، ووجود حالات سوء الاستعمال لمضامين المناخ الأخلاقي، مثل الاستقامة والآداب واللياقة السليمة، الأمر الذي تطرقت إليه بعض الدراسات، فأشارت بصراحة إلى عدم أهمية الموضوعات القانونية بعامة والأخلاقية بخاصة في إطار شبكة الإنترنت وسوغت ذلك بفقدان حالة التقييس في تكنولوجيا الإنترنت.

لقد أفرز عصر الإنترنت فوائد وتحديات أخلاقية لمنظمات الأعمال، فهو وفرّ إمكانية السرعة في الحركة بعد أن أتاح للمدراء والعاملين معلومات مرتدة تمكنهم من اختصار الزمن في عمليات الاتصال والاستجابة لطلبات الزبائن، وهذا ما أدركه بعض المدراء وبموجبه فكروا باستبدال نماذج أو موديلات الاستقامة التقليدية بأخرى جديدة تمكنهم من الإيفاء بالوعود الأخلاقية، فاستعداد المنظمة لتحمل الكلف العالية مقابل الحصول على مواد أولية تمكنها من إنتاج منتجات بمواصفات مقبولة يستحقها الزبائن مسألة مهمة في هذا الاتجاه، فضلاً عما أتاحته شبكة الإنترنت في بيئة العمل من موضوعات أخلاقية جديدة للمدراء والخيارات المتاحة في هذا المجال متعددة ومنها استبدال الاتصالات، والأعمال الافتراضية، والساعات المرنة، وسياسات الباب المفتوح،

كما أتاحت تكنولوجيا المعلومات الجديدة الأدوات اللازمة للاحتفاظ بوسائل الكبح الملائمة للعاملين في حالات سوء الاستخدام أو الخروج عن المرونة الممنوحة.

إن التفاعل مع الشبكة العنكبوتية أتاح للبعض ابتكار طرق جديدة للتطفل والتجسس على الزبائن من خلال الإنترنت، لذلك يتوجب على المنظمات أن تصنف المعلومات الشخصية للزبائن في محافظ ضمن المواقع الإلكترونية لا سيما، وأن تلك المعلومات تعدّ بمثابة الذهب التسويقي للمنظمة، ومن الأمثلة الواقعية على ذلك قيام (71%) من الشركات الأمريكية بأخذ التهديدات المتعلقة بسرية معلومات الأفراد فيها في إطار الشبكة الدولية، وأن نسبة لا بأس بها من الشركات الأمريكية قد طورت الطرائق الخاصة بها لحماية سرية المعلومات المتعلقة بالأفراد، وباقي أنواع المعلومات من مخاطر القرصنة في إطار شبكة الإنترنت.

ولأجل تقليص الآثار السلبية لحالات قرصنة المعلومات في إطار شبكة الإنترنت أضحت كل أنواع المنظمات التي تهدف إلى الربح، والتي لا تهدف إليه أمام تحدي جديد فرض عليها إنفاق الكثير من الأموال والجهد والأوقات لتقلص من حالات القرصنة الواقعة على المعلومات التي تتعلق بمجالات أو مقومات بقائها، وتتمثل تلك التصرفات بالآتي:

1. تقليل درجة الوضوح في أسماء مواقع المنظمات، إذ نجد أن تلك الأسماء أقل وضوحاً في إطار الشبكة مما هي عليه في الحالة الاعتيادية.
2. التعاون مع منظمات أخرى من أجل تطوير البرامج الأخلاقية الممكنة الاستخدام في إطار شبكة الإنترنت.
3. إقامة الرموز الأخلاقية المنسجمة مع العمل في إطار شبكة الإنترنت، وزيادة عدد المواقع التي تحمل مثل هذه الرموز الأخلاقية.

4. تبني أو الاستفادة من اللمحات الأولية عن أخلاقيات الأعمال من وجهة النظر الإسلامية على اعتبار أن قواعد التدريب الإسلامي يمكن أن تقود إلى انتقالة بعيدة عن ما يدور في مواقع أخلاقيات الأعمال في إطار شبكة الإنترنت.

وفي إطار ما سبق، يمكن القول أن الموضوعات الأخلاقية المعقدة التي بدأت تشهد درجات أعلى من التعقيد بسبب ما أفرزته شبكة الإنترنت والعولمة في ميدان الأعمال، لا بد وأن يستلزم من المنظمات ولأغراض المحافظة على المعايير الأخلاقية والاجتماعية العالية التهيؤ لذلك من خلال حالات التزام ثابتة (غير متذبذبة) لضمان تحقيق هدفي البقاء والاستمرار، ولا شك أن قيام المنظمة بذلك سيضفي على وجودها مجالات للتميز عن غيرها من المنظمات تدفع بقناعات الزبائن نحوها إلى درجة الثبات والاستدامة.

وفي مجال الميزة التنافسية فإن (Porter) يعرفها بأنها: النقطة التي تصل إليها المنظمة بمجرد اكتشافها لطرق جديدة أكثر فاعلية من تلك المستعملة من قبل المنافسين، ويكون بمقدور المنظمة تجسيد هذا الاكتشاف ميدانياً، أي بمعنى إحداث عملية إبداع بمفهومها الواسع.

كما يعرفها (السلمي) بأنها المهارة أو التقنية أو المورد المتميز الذي يتيح للمنظمة إنتاج قيم ومنافع للزبائن تزيد عما يقدمه المنافسين، ويؤكد تميزها واختلافها عن المنافسين من وجهة نظر الزبائن الذين يتقبلون هذا الاختلاف والتميز، حيث يحقق لهم المزيد من المنافع والقيم التي تتفوق على ما يقدمه المنافسون الآخرون.

فيما يعرفها (Jean) بأنها الخصائص أو الصفات التي يتصف بها المنتوج أو العلامة وتعطي للمنظمة بعض التفوق والسمو عن منافسيها المباشرين.

ويعرفها (Oughton) بأنها القدرة على إنتاج السلع الصحيحة والخدمات بالجودة العالية وبالسعر المناسب وفي الوقت المناسب.

ومن المفاهيم أعلاه، يتضح أن الميزة التنافسية تمثل نقطة اختلاف المنظمة وتميزها عن منافسيها، مما قد يؤهلها إلى تحقيق مزايا عديدة منها الحصول على الأرباح من خلال خفض الأسعار أو الحصول على حصة سوقية أكبر أو من خلال ديمومة عملية البيع للزبائن لمواصفات قد يؤمن بها الزبون كالأمان أو السمعة أو الشهرة وغيرها.

ويتاح للمنظمة امتلاك واحدة أو أكثر من المزايا التنافسية من مصادر متعددة منها داخلية:

1- تعتمد على تفوق المنظمة في التحكم في الكلف وتسيير المنتج والإدارة، وبما يعطي للمنتج قيمة من وجهة نظر الزبائن.

2- عامل خارجية: هي تعتمد على الصفات المميزة للمنتج من وجهة نظر الزبائن من خلال خفض كلف الاستعمال أو رفع كفاءة ذلك الاستعمال.

ومن شأن تلك المصادر أن تسهم في تأكيد حقيقة قدرة المنظمة على البقاء من خلال قدرتها على تحقيق أهدافها ومنها تلبية حاجات الزبائن وإرضائهم بتوفير منتجات مضمونة وسليمة لا تضر بالصحة (أبعاد أخلاقية)، وبذلك تزداد درجة تنافسية المنظمة تجارياً، وبما يمكنها من تحديد وضعيتها في القطاعات السوقية مقارنةً بمنافسيها.

كما يمكن أن تزداد تنافسية المنظمة تيسيرياً من خلال مصادر الميزة التنافسية، وتتمثل بكفاءة مسيريها وعلاقتهم بالمرؤوسين وبالمشاركون، ويقوم هذا النوع من التنافسية (التيسيرية) على القيم التي يحملها مديري المنظمات ويعملون على نشرها، والتي تتضمن الصفات والمعارف، والتي ستسهم بلا شك في ديمومة أعمال المنظمة وبقائها.

وفي هذا الصدد يؤكد (Pitts & Lei) على إمكانية المنظمات من خلال صياغة الأنواع المختلفة للاستراتيجيات التنافسية لغرض بناء المزايا التنافسية من خلال قيام المنظمة بتسليم الزبائن قيم فريدة ومنتجات مرغوبة، ومهما يكون الأمر، فإن قيام المنظمة باختيار استراتيجية تنافسية معينة لا بد وأن يجعلها متأكدة من أن منتجاتها ترتبط بما

يعرف بالاستقامة الأخلاقية، عليه فإن الاستراتيجية التنافسية المتبناة من قبل المنظمة ستضمن تحقيق المعايير الأخلاقية المتمثلة في السعي الحثيث من قبل المنظمة لترجمة أخلاقياتها من خلال منتجاتها، ويتم ذلك عن طريق الآتي:

1. تحقيق حاجات الزبائن المستحقة (التي يستحقونها).
2. تجهيز الزبائن بمنتجات مأمونة.
3. تزويد الزبائن بمعلومات وفيرة وصحيحة وصادقة حول منتجاتها المعروضة أو المطروحة.

وفيما يأتي توضيح موجز للأبعاد الأخلاقية التنافسية للمنظمة:

الحاجات المُستحقة

حيث تواجه منظمات الأعمال المربحة صعوبة تسويغ أرباحها في إطار الأسس الأخلاقية، وربما يحكم أغلب المدراء على أعمالهم بأنها تتضمن أعمالاً غير مشروعة ومراهنات غير قانونية وغير مشروعة، وأمور زائفة متعمدة، وحالات الإهمال وغيرها، في حين قد يصف بعض المدراء أعمالهم بأنها نتيجة منطقية لمقدار الجدارة أو الاستحقاق أو الكفاءة الذي تتمتع به المنظمة، وبسبب هذه الاختلافات تصبح الإدارة غير قادرة على التمييز الدقيق فيما بين حاجات الزبائن التي تمّ إشباعها بشكلٍ أخلاقي، وتلك التي حدث فشل في تحقيقها بشكلٍ أخلاقي، وهنا لا بد أن تستثير الإدارة حالة إرضاء الضمير الجماعي لغرض تحقيق المعاملة العادلة للزبائن، وإشباع حاجاتهم المُستحقة لتكون في مصاف المنظمات المتنافسة أخلاقياً.

ومن المنتجات الآمنة، تمثل الالتزام الأساس لكل المنظمات في تجهيز الزبائن بمنتجات آمنة، إذ أن المنظمات التي تفشل في تحقيق هذا البعد ستواجه عادةً بسلسلة من النتائج السلبية المتابعة، ومثال ذلك المنظمات العاملة في الصناعات الدوائية.

المعلومات الوفيرة

إذ يترتب على المنظمات التزام مهم يتمثل في تزويد الزبائن بمعلومات وفيرة حول منتجاتها، ويكون هذا الشرط مضموناً بشكلٍ قانوني في بعض الصناعات، لا سيما في المنظمات المُصنعة للأغذية المعلبة، والتي يفرض القانون عليها توفير قائمة مطولة من المعلومات على الغلاف لتكون بمثابة دليل تعريفي للزبون. عليه فإن الالتزام بإعلام أو إخبار الزبائن بالمنتجات ليست نقطة النهاية في مضمون المتطلبات أو الشروط القانونية، إذ عندما يجهل المستهلك بأن هذا المنتج يمكن أن يعرضه للأذى المحتمل، عليه، يتوجب على المنظمة تنفيذ المتطلبات القانونية، وتعمل إلى أبعد من ذلك، إذ إن الفشل في إعلام أو إخبار المستهلك بشكلٍ تام يمكن أن يقود إلى تحقيق واحدة من الزلات الأخلاقية التي يمكن أن تقود إلى تحقيق الأذى بسمعة المنظمة، ويحملها نفقات عالية.

وبموجب ما تقدم، يتوجب على المنظمات في الميدان التنافسي أن تقوم ببناء استراتيجياتها التنافسية في إطار الأبعاد والمعايير الأخلاقية لتضمن البقاء في هذا الميدان، ومن ثمّ فإن تحقيق المزايا التنافسية، لا بد وأن يستند ضمن ما يستند إليه على الأبعاد والمعايير الأخلاقية.

المسؤولية الاجتماعية وأخلاقيات الإدارة

يوجد هناك علاقة قوية بين المسؤولية الاجتماعية وأخلاقيات الإدارة، وأن هذه العلاقة في أكثر الأحيان أدت إلى الربط والتداخل بين الاثنين حيث أن الحديث عن إحداهما يرتبط بشكل صريح أو ضمني بالحديث عن الأخرى، كما أن الأدبيات الحديثة في الإدارة تشتمل على فصل نمطي يحمل عنواناً مشتركاً هو المسؤولية الاجتماعية وأخلاقيات الإدارة، فكيف يمكن أن نحدد العلاقة بينهما؟ وهل هي علاقة تطابق (أي أن كل ما يدخل ضمن المسؤولية الاجتماعية للشركة هو من أخلاقيات الإدارة وبالعكس) أم هي علاقة تكامل أم غير ذلك؟

في البدء لابد من التأكيد على أن الأخلاقيات كانت نزوعاً أسبق لدى الأفراد في المجتمع من مسؤوليتهم الاجتماعية، وهي أيضاً أسبق لدى الأفراد في الشركات من المسؤولية الاجتماعية، ولا شك في أن النزوع الأخلاقي كان قديما فوصية (لا تسرق) كانت في الماضي وظلت حتى وقتنا الحاضر، في حين أن الكثير من المفاهيم ومواقف المسؤولية الاجتماعية ترتبط بالتطورات الحديثة في المجتمع، كما هو الحال في الدعوة الاجتماعية-البيئية (لا تلوث البيئة) التي تمثل موقفاً اجتماعياً ووعياً جديداً ومسؤولية اجتماعية جديدة.

ومع أن المسؤولية الاجتماعية تحمل جانبا أخلاقياً، مما يعطيها بعداً أعمق من التسميات، وامتداداً أبعد من ظهور المصطلح في التداول في الستينات، إلا أن ممارسة الشركات لمسؤوليتها الاجتماعية يحد من إمكانية جعل المسؤولية الاجتماعية قديمة قدم الأخلاقيات في عمل الأفراد، ومن التحليل يمكن التوصل إلى استنتاج مهم، وهو أن مفهوم المسؤولية الاجتماعية هو وليد المصلحة الذاتية المتنورة، وليس نتاجاً مباشراً لرؤية أخلاقية- اجتماعية بالأصل، فهي وليدة النموذج الاقتصادي القائم على الكفاءة أي تعظيم الربح.

وسرعان ما ظهر في هذا النموذج أن البعد الواحد (الكفاءة فقط) بأبعاده السلبية على الأطراف الأخرى و على المجتمع سيكون أكثر تكلفة وتضحية للشركة من النموذج الاقتصادي- الاجتماعي الذي يقوم على الرؤية المتعددة الأبعاد والمتوازنة ما بين الاعتبارات الاقتصادية والاعتبارات الاجتماعية، لهذا يمكن القول أن ظهور وتطور مفهوم المسؤولية الاجتماعية يكمن في النموذج الاقتصادي نفسه، وبالمصلحة الذاتية الصرفة التي لم تعد قادرة بأشكالها القديمة على مجاراة التطور في المفاهيم والممارسات الجديدة، فتحولت إلى نمط المصلحة الذاتية المتنورة الأكثر توازناً.

مفهوم المسؤولية الاجتماعية

هي التزام المؤسسة اتجاه المجتمع الذي تعمل فيه، وقد شكل هذا التعريف حجر الزاوية للدراسات اللاحقة وفتح الباب واسعًا لدراسة هذا الموضوع باتجاهات مختلفة.

أو هي طريقة تنظر فيها المنشآت في تأثير عملياتها في المجتمع و تؤكد مبادئها وقيمها في أساليبها وعملياتها الداخلية، وفي تفاعلها مع قطاعات أخرى".

أو هي الالتزام المستمر من قبل مؤسسات الأعمال بالتصرف أخلاقياً، والمساهمة في تحقيق التنمية الاقتصادية، والعمل على تحسين نوعية الظروف المعيشية للقوى العاملة وعائلاتهم، إضافة إلى المجتمع المحلي والمجتمع ككل".

أبعاد المسؤولية الاجتماعية

ان أبعاد بالمسؤولية الاجتماعية هي:

أ- بالعلاقة مع دعاة النظرية الاقتصادية التي ترى أن لشركات الأعمال مسؤولية واحدة هي تعظيم الربح، فإن المسؤولية الاجتماعية هي قيام شركات الأعمال بالبرامج والأنشطة التي تؤدي إلى تحقيق أهداف اجتماعية تتكامل مع الأهداف الاقتصادية فيها.

ب- بالعلاقة مع المصلحة الذاتية لرجال وشركات الأعمال، فإن المسؤولية الاجتماعية هي التزام رجال وشركات الأعمال بالمصلحة الذاتية المتنورة التي تهتم بمصالح الأطراف الأخرى من غير حملة الأسهم كمصالح العاملين، الموردين، الموزعين، المنافسين، الزبائن،..الخ.

ج- بالعلاقة مع سلوك شركات الأعمال فإن المسؤولية الاجتماعية هي مجموعة الالتزامات الطوعية (الاستجابة الاجتماعية) أو غير الطوعية (المفروضة بالقانون) التي تنسجم مع قواعد، ومتطلبات البيئة والأطراف المؤثرة فيها.

د -مع العلاقة مع أخلاقيات الإدارة فإن المسؤولية الاجتماعية هي الحد الأدنى الأخلاقي المطلوب الالتزام به، لضمان امتثال شركات الأعمال للقانون وللمعايير والقيم الاجتماعية.

أسباب الاهتمام بالمسئولية الاجتماعية:

تعود أسباب الاهتمام بالمسؤولية الاجتماعية إلى بعدين هما:

أ- البعد الكلي: يمثل المتغيرات الكلية ونذكر منها ما يلي:

1- الكوارث والفضائح الأخلاقية: أو ما يسميه البعض ثمن تجاهل التبعات، والتي نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر، ظاهرة الاحتباس الحراري، كارثة معمل كارايابد في بوبال بالهند الذي أودى بحياة أكثر من 6000 شخص، إضافة إلي فضائح الرشوة للشركات العالمية والمخالفات في حق الإنسانية.

2- التطور التكنولوجي: لقد ساهم التطور التكنولوجي أو الثورة التكنولوجية في مجالات تقنية عديدة وحركات التشغيل، وتوفير البيئة المناسبة للاهتمام بجودة المنتجات والعمليات وتنمية مهارات العاملين.

3- الضغوط الشعبية والحكومية والدولية: تبرز من خلال التشريعات الداعية لحماية المستهلك والبيئة والعمل والأمن والدور الإيجابي للمنظمات في تحقيق حقوق الإنسان.

ب- البعد الجزئي: يمعني المتغيرات الخاصة بالمؤسسة في حد ذاتها ونذكر منها ما يلي:

1- تغير هدف المؤسسة: إن هدف الربح لم يعد كافياً، حتى تتمكن المؤسسة من الاستجابة لمطالب المجتمع والحفاظ على بقائها، وبالتالي تحول هدفها إلى السعي لإشباع الحاجات الاجتماعية.

2- تغير دور الإدارة: لم تعد الإدارة (إدارة المؤسسة) مسؤولة عن تحقيق رغبات ومصالح فئة واحدة فقط وهم الملاك وحملة الأسهم، بل أصبحت مسئولة عن تحقيق التوازن المستمر بين مصالح العديد من الفئات ذوي العلاقة، مثل العملاء والرأي العام والنقابات والممولين.

الفصل الثامن

تطوير نظم المعلومات الادارية

الفصل الثامن

تطوير نظم المعلومات الادارية

مناهج تطوير نظم المعلومات

يمثل منهج تطوير نظم المعلومات مدخلاً منهجياً لتخطيط نظم المعلومات وتحليلها وتصميمها وتنفيذها، ويتضمن المنهج المستخدم توصيات عن:

- المراحل الرئيسية والفرعية والمهام التي يتفرغ إليها مشروع التطوير.
- متى يستخدم إي نشاط من أنشطة المرحلة والمشروع وتحديد مدى تتابع الأنشطة؟
- ما نوعية القوى العاملة المطلوبة لأداء كل مرحلة من مراحل المشروع؟
- ما الوثائق أو التقارير المنتجة أو النابعة من كل مرحلة؟
- كيف تتم إدارة عمليات التطوير والرقابة عليها وتقويمها؟

وقد طورت كثير من مناهج تطوير مشروعات نظم المعلومات بواسطة مطوري ومصممي النظم، كأداة للمساعدة في نمذجة نظم المعلومات وتصميم النظام المبني على الرغم من وجود أسباب جيدة تدعو لذلك، فيما يتصل بالتساؤل عن لماذا يستعير مستخدم ما بعض أدوات ومداخل المناهج المنظمة لتساعد في تحليل المتطلبات ومواصفات النظام بطريقة منظمة؟ وبالتأكيد، عند اعتبار نظام معلومات كبير ومعقد، فإن استيعاب منهج معرف ومحدد بوضوح قد يؤدي إلى نظم جيدة تتسم بالفعالية العالية.

ويوجد عدد من المناهج المختلفة المتوافرة حالياً، يقدم كل منها خصائص مختلفة، كما يحتضن أوجه مختلفة لعملية تطوير نظام المعلومات من تحليل وتصميم وتنفيذ، وان استخدام أي من المناهج المتاحة قد تعتبر عملية صعبة دون مساندة كمبيوترية في رسم

الرسومات الخرائط الضرورية في التصميم المنطقي للنظام، وقد طورت أدوات هندسة البرمجيات بمساعدة الكمبيوتر لهذا الغرض.

وقد تفرعت المناهج أو المداخل المستخدمة لتحليل وتصميم النظم في مجموعتين أساسيتين:

1- جامدة Hard.

رخوة Soft.

تبحث المداخل الجامدة في تطوير حلول فنية للمشكلات من خلال تنفيذ نظام كمبيوتري، أما المداخل الرخوة فتعترف بتأثير العامل البشري أو الإنساني في تحليل وتصميم النظم، فيما يتصل بمتطلباتهم من المعلومات، وتحديد أدوات إدخال البيانات، وفيما يلي استعراض لنظم المعلومات الشائعة في الوقت الحالي:

1- نظم المعلومات الهيكلية Structured Information System Method:

يمكن أن تعتبر مداخل نظم المعلومات المنشأة حديثاً بأنها مناهج هيكلية، تشترك كل المناهج الهيكلية في بعض الخصائص المشتركة، كما تستخدم كل النماذج المعتمدة على الرسومات أو الخرائط، وتركز على اتصال المستخدم، وتتضمن تكرار المرحلة أو المراحل والخطوات والمراجعات السابقة.

ومعظم المناهج الهيكلية المستخدمة تشتمل على المكونات التالية:

1- مجموعة نماذج معبر عنها في العادة، كخرائط أو أشكال تساند توصيف النظام وتصميمية.

أساليب لأداء التحليل والتوصيف.

2- توجيهات وإجراءات لأداء التحليل والتوصيف.

إجراءات لإدارة عملية أو مشروع تطوير نظام المعلومات.

4- تعتبر كل المناهج مميزة بعضها عن بعض، لكنها تشتمل على بعض الخصائص المشتركة، وتستخدم كل المناهج وأدوات هيكلية، والتي تتسم بأنها تبنى على المفهوم الشجري Tree Concept، وتمثل كثير من الأدوات مكونات تختص بمناهج تطوير النظم الخاصة بها.

ان بعض هذه الأدوات تمثل خرائط هرمية، مثل تدفق المعلومات Data Flow Diagrams (DFDs)، وخرائط علاقات البيانات Entity- Relationships Diagrams(ERDs)، تواريخ حياة الكيانات – Entity life Histories، ويتمثل ذلك على وجهة الخصوص في:

- خرائط هرمية Hierarchical Charts التي توضح الهيكل التنظيمي، وتسجل توزيع المسئوليات والوظائف في المنظمة أو المنشاة.

- خرائط تدفق البيانات Data Flow Diagrams: التي تعرض النظم فيما يتعلق بتدفقات البيانات بين مخازن أو ملفات البيانات والعمليات والمصادر والواجهات الخارجية.

- قواميس البيانات Data Dictionaries: وهي ببساطة تمثل قواميس بيانات أو مجموعات بيانات عن البيانات، يحتفظ قاموس البيانات بالمعلومات المتعلقة بمخازن البيانات تدفقات البيانات وعناصر البيانات وهياكلها، وتوضح العناصر التالية البيانات التي قد يشتمل عليها عنصر بيانات معين:

- وصف اسم عنصر البيانات.

- المترادفات Aliases: التي تستخدم ألفاظاً بديلة لعنصر البيانات نفسة.

- النوع Type: رقمي، هجائي، تاريخي، منطقي.

- القيم Values: تحديد مدى القيم التي قد يأخذها عنصر البيانات نفسه.

- الأمن Security: تحديد الأشخاص الذين يسمح لهم النظام، تعديل، اضافة حـذف وحدة بيانات معينة.

- التحرير Editing: تحديد إجراءات إختبار البيانات.

- ملاحظات Comments: توفير أي معلومات خاصة.

4- تواريخ حياة الكيان: Entity- life Histories (ELH)

تقدم هذه المنهجية وسيلة عرض كيفية تغيـير الكيانـات في النظـام بمـرور الـزمن، وتبدأ تواريخ حياة الكيان بإنشاء الكيان ذاتـه، وتسـجل وتتـابع التغـيرات التـي تحـدث خلال حياته في النظام، وتنتهي بإستبعادة من النظام.

5- خرائط علاقات الكيانات Entity- Relationships Diagram (ERD):

تمثل هذه المنهجية وسيلة عرض الكيانات في نظام معين واكتشـاف العلاقـات بـين هذه الكيانات.

2- طريقة تحليل وتصميم النظم

Structured Systems Analysis and Design Method:

تستخدم هذه الطريقة لتوضيح طبيعة المناهج الهيكلية بتفصيل أكبر، وفـيما يـلي اطار مناهج منهجية مقننه يطلق عليها منهجية طريقة تحليل وتصميم النظم الهيكليـة (SSADM) التي تنتشر استخدامها في المملكة المتحدة، وتهيكل هذه الطريقة في نطـاق ثلاث مراحل أساسية هي:

- تصميم النظم.

- دراسة الجدوى.

- تحليل النظم.

وقـد لا تكـون المرحلـة الأولى الخاصـة بدراسـة الجـدوى ضرورـيـة للمشروعـات الصغيرة، وتقسم هذه المراحل الثلاث إلى عدد من المراحل الفرعية التي تتفرغ كل منهـا إلى عدد من الخطوات والإجراءات، وتشمل هذه الطريقة على ثمان مراحل أساسية هي:

1- تفسير المشكلة Problem Definition:

تهدف هذه المرحلة الحصول على وصف موجز للمشكلة أو الحل الشامل للنظـام المطلوب تطويرة، ولذلك تنشأ عروض النظم الحالية، وهيكل البيانـات المسـتخدمة، كـما تعرف المشكلات المتواجدة في النظام الحالي.

2- تعريف المشروع Project Identification :

تهدف هذه المرحلة خلق أو إبداء عدد من الخيارات Options التي تتعامـل مـع المشكلات التي سبق تحديدها في المرحلة الأولى، وتقوم هذه الخيارات ثم تصاغ بطريقة رسمية لكي تتضمن في تقرير دراسة الجدوى.

3- تحليل النظام الحالي ومشكلاته

:Analysis of Present System and Problems

تحلل هذه المرحلة النظام الحالي وتوثقه في شكل خرائط تـدفق البيانـات DFDs وهياكـل بيانـات منطقيـة، بالإضـافة إلى ذلـك يحسـن تعريـف المشـكلات مـن المرحلـة السابقة.

4- توصيف البيانات Specification of Requirements :

في هـذه المرحلـة تفسـير متطلبـات المسـتخدمين التـي سـبق تقريرهـا في المرحلـة السابقة بطريقة أكثر تفصيلاً، كما يفسر هيكل البيانات المبني على التوثيق المنشأة أيضـاً في المرحلة السابقة، بالإضافة إلى تفسير أوجه المراجعة والأمـن والرقابـة، ويتمثـل النـاتج النهائي من هذه المرحلة في تقرير توصيف النظام أو تقرير مواصفات النظام.

5- الاختبارات من بين الخيارات الطبيعية Selection from Physical Options:

تتضمن هذه المرحلة كلا من المستخدمين وأخصائي النظم المتضمنين في اختيار نظام معلومات مناسب، وفي معظم الحالات يصبح ممكناً تقرير أي مكونات، كالأجهزة وخصائص البرمجيات الملائمة التي تجب أن تتوفر للنظام.

6- تصميم البيانات Data Design:

تصمم هياكل البيانات الخاصة بالنظام المقترح عن طريق تجميع الرؤى الخاصة بالمنظمة المتدفقة من أعلى لأسفل التي تنبثق من المرحلة الثالثة السابقة، مع عرض رؤى تجمعات البيانات من أسفل لا على.

7- تصميم العمليةProcess Designs:

تنجز هذه المرحلة التوازي مع مرحلة تصميم البيانات السابقة، ويفسر فيها المعالجة ويفسر فيها المعالجة المنطقية المرتبطة بالتساؤلات والتحديث، بعدئذ يصحح التصميم المنطقي بواسطة استخدام وسائل مراجعة تؤكد جودة النظام قبل الاستطراد في التصميم الطبيعي للنظام.

8- التصميم الطبيعي Physical Design:

يترجم التصميم المنطقي في برامج ومحتوى قاعدة البيانات، حيث قاموس البيانات، وينقح التصميم تلبية أهداف الأداء، وتختبر البرامج والنظم، وتنشأ تعليمات التشغيل، وفيما يلي ذلك إعداد خطة التنفيذ وتفسر كل الإجراءات اليدوية.

3- مناهج التلاحم وإعداد النماذج: Holistic Methodologies and Prototyping

يكون المدخل التقليدي في تطوير نظم المعلومات من خلال تطبيق أنواع الطرق السابق، بالإشارة إليها التي يتطلب الكثير منها اتصالاً متقناً بين المستخدم والمطور.

وعندما يكون التصميم غير موفق، يصبح من الضروري تغيير خصائص التصميم السابق إعداده، وقد يؤدي ذلك إلى عمل عدة تصميمات مرتبطة بالنظام الواحد لاختبار البديل الأحسن من بينها، ويمثل إعداد النماذج التمهيدية أو التجريبية مجموعة من الأساليب التي تسهل تحديد المتطلبات خلال مرحلتي التحليل والتصميم، وتسمح أدوات إعداد النماذج التمهيدية أو التجريبية التي يستخدمها من تجريب ومقارنة النظام المقترح مع مقارنة مع النماذج التجريبية والتعديلات على النظام، مما يبين أن النماذج التجريبية تقدم فرصة كبيرة للاتصال والتلاحم بين كل من المطور والمستخدم، وتعتبر لغات الجيل الرابع والأدوات المرتبطة بها مثل رسم الشاشات والرسومات وبرامج التقارير، أمثلة لأدوات إعداد النماذج التجريبية.

وتشكل دورة حياة نموذج النجمة الأساس المستخدم في المنهجية التي يكون فيها ترتيب المراحل والأنشطة غير ملائم.

مقومات نجاح نظام المعلومات الإدارية

أن وجود نظام المعلومات الإدارية واكتماله لا يعني نجاحه فهناك الكثير من نظم المعلومات التي تستغرق من الوقت لإنجازها أكثر، مما هو مجدول لها أو تنفق من المال ضعف ما هو محدد، ففشل أو نجاح النظام يتوقف على العديد من العوامل، والتي يتحدد نجاح نظام المعلومات الادارية بها، وهي مقومات نجاح تطبيق نظام المعلومات الادارية، والتي كلما توفرت وبنسبة عالية كلما زادت فرصة نجاح المنظمة من الحصول على نتائج تطبيق نظام المعلومات الادارية.

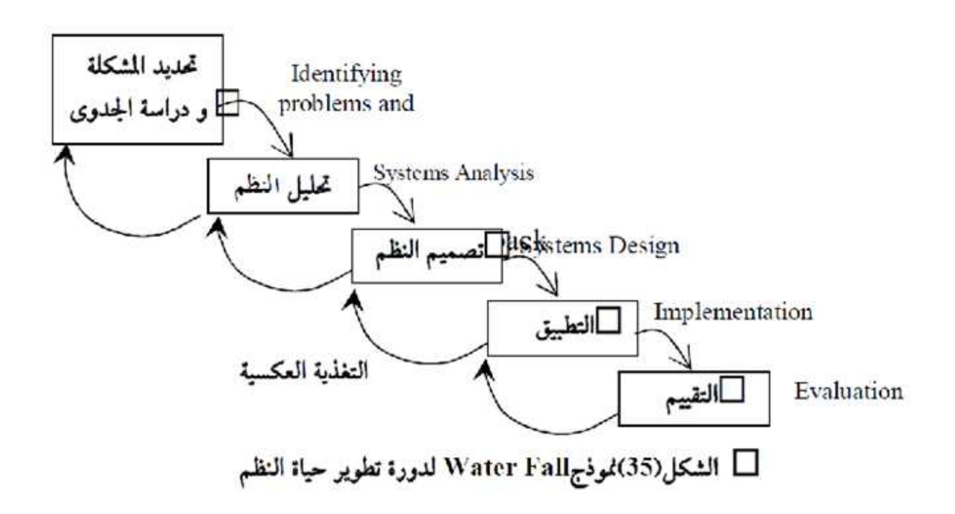
مقومات نجاح نظام المعلومات الادارية من وجهة نظر الباحثين

الباحث	مقومات نجاح (MIS)	
Bruwer	1- مشاركة المستفيد. 2- مساندة الإدارة العليا.	3- العناصر الشخصية. 4- اتجاه المديرين نحو النظم الآلية.
Gerhard	1- إسهام المستفيدين من تصميم النظام. 2- تحديد البرمجيات ومعرفة خصائصها قبل تحديد نوع النظم. 3- ينبغي البدء بتحليل المخرجات المعلوماتية، وتحديد نوع المستفيد لمعرفة المدخلات ثم تحصيل مصادر الحصول على البيانات وأخيراً تحديد طريقة المعالجة.	
ياغي	1- الفهم السليم لطبيعة النظام ورسالته 2- تحديد نوعية الاحتياجات من المعلومات وكميتها.	3- وجود مقياس لمدى قدرة المدير على توظيف المعلومات. 4- تفهم المدير لعمل نظام المعلومات الإدارية
خشبة	1- خصائص متخذ القرار. 2- خصائص نظام المعلومات.	3- خصائص بيئة القرار. 4- خصائص عملية التنفيذ.
السالمي	1- محلل النظام والذي يعد حافزاً للتغيير وضمان نجاح النظام. 2- تفاعل المستخدم.	3- قوة الاتصال بين المستخدم والمصمم. 4- دعم الإدارة.
سلطان	1- اشتراك المستخدم النهائي. 2- دعم الإدارة.	3- مستوى التعقيد والمخاطرة. 4- إدارة عملية التنفيذ.
Aman jindal	1- ارتباط المستخدم. 2- دعم الإدارة التنفيذية. 3- توقعات واقعية.	4- تخطيط ملائم. 5- متطلبات واضحة.

دورة تطوير حياة النظم Systems Development Life Cycle

هي من أقدم وأهم الطرق المنهجية لتحليل وتصميم وتطوير نظم المعلومات بوجه عام ونظم المعلومات الإدارية على وجه الخصوص، هذه الطريقة المنهجية ذات طابع هيكلي منظم يتكون من مراحل أساسية مترابطة ومتكاملة.

ومع ذلك لا يوجد اتفاق عام بين العلماء والخبراء الممارسين في حقل نظم المعلومات حول المراحل الرئيسية لدورة حياة النظم، ولا حول بنية كل مرحلة من حيث أنشطتها الفرعية ومخرجاتها التي تتحول الى مدخلات للمرحلة التالية، وهكذا في عملية مستمرة لا تستكمل الا باستكمال عملية تطوير النظام، ويمكن تمثيل دورة تطوير حياة النظم بالنموذج التدفقي Water Fall، كما هو واضح في الشكل التالي:



الشكل (35) نموذج Water Fall لدورة تطوير حياة النظم

ان كل مرحلة من مراحل النموذج التدفقي Water Fall هي عنوان واسع لحزمة من الأنشطة والعمليات الفرعية المهمة التي قد تظهر في نماذج أخرى، كعناوين لمراحل مستقلة، وفي كل الأحوال، وبغض النظر عن التسميات، وعدد المراحل التي تظهر في كل نموذج يمكن القول أن جميع النماذج التمثيلية لدورة حياة تطوير النموذج، لا تخرج عن أقانيم ثلاثة هي التحليل، التصميم و التطبيق.

وإذا ذهبنا بعيداً نحن أو آخرين فإنما لتبسيط الظاهرة باعتبارها حالة معقدة تتطلب من ناحية منهجية وتكنيكية استخدام كل وسائط التبسيط والتفكيك التي تساعد في إدراك الأجزاء والمكونات مكن دون الإستغراق في التفاصيل الصغيرة التي قد تحجب عنا الرؤية الصحيحة، والإدراك الشامل الذي يستهدف دراسة النظام بإعتباره تكويناً واحداً ومتكاملاً.

فكل مرحلة من مراحل التطوير هي نسيج عضوي متكامل المضمون والأبعاد عن الأنشطة والعمليات التي سوف نحاول دراستها بنظرة تحليلية معمقة من دون إيجاز مضر أو إطالة لا ضرورة لها:

1- تحديد المشكلات Identifying Problems:

لا يظهر نظام المعلومات الإداري من فراغ، وإنما يأتي تطويره تلبية لحاجة موضوعية ملحة ولتقديم حلول لمشكلات الأعمال المختلفة، وفي ظل وجود مشكلات جوهرية ذات علاقة بضعف الإنتاجية ، وتدهور جودة المنتجات والخدمات، وتراجع الموقع التنافسي للمنظمة في هيكل الصناعة و الأسواق المستهدفة أو ضعف في الأداء الكلي وقدرات المبادرة والابتكار الى غير ذلك من المشكلات فإن الحاجة لوجود نظم وأدوات تكنولوجيا المعلومات، بما في ذلك نظم المعلومات الإدارية ليست ترفاً وانما هو ضرورة ملحة لكي تكون المنظمة على مسار انطلاق واحد مع بقية المنافسين.

كما تبقى طريقة ادارة هذه التكنولوجيا هـي الأمـر الحيـوي الآخـر التـي اما أن تؤدي الى تعزيز الكفاءة والفاعلية الإدارية والإنتاجية والتنافسـية، أو قـد تضيـف اعبـاءاً إضافية من التكلفة الباهظة.

ان مـا نريـد أن نقولـه ان نظـم المعلومـات الإداريـة، وكـل أدوات تكنولوجيـا المعلومات والاتصالات لديها حلولها لمشكلات الأعـمال، ولكنهـا وهـذا مـا يجـب إدراكـه بعمـق لا تحمـل عصـا مـوسى، لأنهـا لاتصـنع المعجـزات لـيس لأننـا لا نعـيش في عصر المعجزات، وإنما في عصر الإنجازات بل لأن الإنجازات ليست نتاجا للتكنولوجيـا وحـدها، انها نتـاج الإدارة والمعـارف والمهـارات الإنسـانية التـي تسـتخدم تكنولوجيـا المعلومـات لتحقيق الأهداف التنظيمية المنشودة.

باختصار المنظمة التي لا توجد فيها مشكلات جوهرية لا تحتـاج بـالضرورة لـنظم المعلومات الإدارية، إن المشكلات، وبغض النظر عـن مسـتواها وأهميتهـا ومجالهـا هـي التي تطلب الحلول، وتستدعي قرارات الإستثمار الرأسمالي بتكنولوجيـا نظـم المعلومـات والاتصالات وغيرها.

دراسة الجدوى Feasibility Study:

حيث ان دراسة الجدوى تتناول تحديد ما إذا كـان لنظـام المعلومـات الجديـد جـدوى اقتصادية وتنظيمية وتقنية أم لا، ويقـدم فريـق دراسـة الجـدوى توصـياته لـلإدارة بخصـوص مشروع الإستثمار في نظم المعلومـات الإداريـة، وتهـتم دراسـة الجـدوى بصـورة اسـتثنائية في تحديـد التكـاليف الإجماليـة للنظـام ومقارنتهـا بالمزايـا والمنـافع المنظـورة وغـير المنظـورة في المستقبل القريب والبعيد، أي تحديد الجدوى الاقتصادية للنظام Economic Feasibility.

كما تهتم الدراسة بمعرفة الإمكانيات والقدرات التقنية التي سيوفرها النظـام ودرجـة حاجة المنظمة لها، وكذلك درجة ملائمتها مع الطاقة التشـغيلية الموجـودة أصـلاً، وهـذا مـا

يعـرف بالجـدوى التقنيـة لنظـام المعلومـات Technical Feasibility، أو بتعبـير آخـر المنافع التقنية المنظورة والمستقبلية للنظام.

وتتكامل الدراسة بتحليل الجدوى التنظيمية لنظام المعلومات Organizational Feasibility من خلال معرفة درجـة التوافـق بـين التنظـيم ومسـتلزمات تشـغيل نظـام المعلومات بكفاءة وفاعلية، بالإضافة الى تحليـل القـدرات التـي يوفرهـا النظـام الجديـد للمنظمة، وبما يساعدها على تحقيق الميزة التنافسية.

وهنا تأخذ دراسة الجدوى أبعاد أساسية هي:

1- البعد الاقتصادي لضمان أن تكون المنافع المتوقعة أكبر من التكاليف.

2- البعـد التنظيمـي للتأكـد مـن وجـود امكانيـة في تشـغيل النظـام، وفي اسـتيعاب قدراته الكبيرة عـلى المعالجـة وانتـاج المعلومـات، والجـدوى التقنيـة لضـمان وجود تكنولوجيا معلوماتية راقية وقابلة للتطور، والتحديث عند الضرورة.

تحليل النظم Systems Analysis:

تتضمن مرحلة تحليل الـنظم حزمـة مـن الأنشـطة المتكاملـة التـي تبـدأ بتحليـل احتياجات المستفيدين، وتحديد أهداف النظـام الجديـد ومواصـفاته وحـدوده والقيـود التـي يعمـل في إطارهـا، وينـتج عـن مرحلـة تحليـل الـنظم و صـف منطقـي بمكونـات ومتطلبات النظام، وهي:

1- المخرجات التي يقوم النظام بإنتاجها و تقديمها للمستفيدين في ضوء إحتياجاتهم.

2- العمليات والأنشطة التي يجب أن تنفذ للحصول على المخرجات.

3- مدخلات النظام الضرورية من أجل الحصول على المخرجات.

الموارد الضرورية لعمل النظام.

الإجراءات وقواعد عمل النظام.

وباختصار، يجري في مرحلة تحليل النظم تحديد مواصفات النظام من حيث مكوناته المادية(الملموسة) ومكوناته البرمجية (غير الملموسة) وأن الخطوة الحيوية في هذه المرحلة هو اختيار المنهجية المناسبة لتحليل احتياجات المستفيدين من المعلومات، ةوهناك مداخل متنوعة لتحليل الإحتياجات منها مدخل تحليل احتياجات المستويات التنظيمية، مدخل دراسة وتحليل أدوار المديرين المعروفة بأدوارMintzberg والتي تتوزع على ثلاثة فئات:

1- فئة الأدوار الشخصية Interpersonal.

2- فئة الأدوار المعلوماتية Informational.

3- فئة الأدوار القراراتية Decisional.

كما يوجد مدخل تحليل المعلومات والقرارات الإدارية الى غير ذلك من مداخل تحليل الاحتياجات وأساليب جمع وتحليل البيانات من خلال الاستبانة، المقابلة المنظمة، الملاحظة، والزيارة الميدانية في بيئة العمل، ومن بين الأنشطة التي تتكون منها مرحلة تحليل النظم نذكر ما يلي:

- تحليل احتياجات المستفيدين من المعلومات.

- تحديد توقعات وآمال المستفيدين.

- تحليل فجوة المعلومات بين احتياجات المستفيدين وتوقعاتهم.

- وصف منطقي للمخرجات، العمليات والمدخلات.

- وصف منطقي لقاعدة البيانات.

4- مرحلة تصميم النظم Systems Design:

تتكون عملية تصميم النظم من حزمتين رئيسيتين:

الأولى تخص التصميم المنطقي Logical Design.

الثانية التصميم الطبيعي (المادي) Physical Design .

حيث نقصد بالتصميم المنطقي وضع التصورات والمفاهيم المنطقية للنظام قبل تشكيله وتنفيذه عملياً، أي تكوين صورة منطقية مجردة لمواصفات النظام ومكوناته الفرعية ووظائف كل نظام فرعي قبل تصميمه وبناءه مادياً، وتتكون مرحلة التصميم المنطقي من الأنشطة التالية:

1- تصميم المخرجات في ضوء عوامل مهمة، منها تحديد المحتوى Content، الشكل Form، الحجم Volume التوقيت Timelines ووسائط المخرجات Media وتنسيق المحتوى Format.

2- تصميم المدخلات وتحديد وسائط الإدخال Inputs Media وجدولة توقيت أنشطة الإدخال في بعض تطبيقات النظام.

3- تصميم العمليات ووضع خوارزميات العمليات التي سيقوم بتنفيذها النظام.

التصميم المنطقي والمادي لقاعدة البيانات.

تحديد وتعريف البرامج المستخدمة في النظام.

و ضع مواصفات العتاد والأجهزة المستخدمة في النظام.

توصيف وتصميم إجراءات العمل داخل النظام.

وفي المنظمة بينما تضمن عملية التصميم المادي استكمال أنشطة التصميم المادي للمخرجات والمدخلات والتصميم المادي لقاعدة البيانات من خلال اختبار نظام إدارة

قاعدة البيانات المناسب للنظام بالإضافة الى تصميم عمليات المعالجة واختبار البرامج المستخدمة لهذا الغرض، بالإضافة الى ما تقدم يقوم محلل ومصمم النظم باستكمال أنشطة تصميم إجراءات المراقبة وحماية موارد النظام، علاوة على ذلك توجد حزمة من العوامل المؤثرة في عملية تحليل وتصميم النظم نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر، اعتماد منهج التحليل البنيوي والتصميم البنيوي Structural Analysis and Design، كما يلي:

1- سهولة الاستخدام والتشغيل ودرجة صداقة النظام للمستفيد النهائي.

2- الأمان والحماية والتحكم التي يجب أن يتميز بها نظام المعلومات.

3- نجاح الفريق في استخدام تقنيات نمذجة البيانات والعمليات.

4- بساطة النظام وملائمته لبيئة الأعمال في داخل المنظمة.

5- الكفاءة والفعالية التشغيلية والتنظيمية في انجاز نظام المعلومات لوظائفه ومهامه.

5- مرحلة التطبيق Implementation:

هنا تضم مرحلة التطبيق حزمة من الأنشطة الفرعية المتكاملة التي تبدأ بنشاط وضع خطة التطبيق وتدريب المستفيدين والعاملين في نظام المعلومات الى استكمال أنشطة البرمجة ونصب الأجهزة وشبكة الحاسوب وتحميل البرامج وتشغيل النظام، فضلاً عن ذلك، تتضمن مرحلة التطبيق الأنشطة الخاصة بإعداد الإجراءات التفصيلية وتصميم دليل شامل لها، واستكمال اجراءات التغيير الضرورية لعمل نظام المعلومات الجديد.

بالإضافة الى ماتقدم، تتضمن مرحلة التطبيق اختبار نظام المعلومات الجديد، يتصل نشاط الاختبار Testing بسلسلة من أنشطة فحص وقياس جودة أداء نظام المعلومات الذي يوضع موضع التنفيذ والتشغيل التجريبي لمعرفة مستوى استجابته لحاجات المستفيدين، ويمتد نشاط الإختبار الى فحص واختبار نظام المعلومات من خلال أربعة مستويات هي:

1- اختبار المكونات Components.

2- اختبار الوظائف Functions.

3- اختبار النظم الفرعية Subsystems.

4- اختبار الأداء الكلي للنظام Total System.

وفي مرحلة التطبيق تظهر الحاجة الى استكمال أنشطة التحويل Conversion التي يتم من خلالها اختيار استراتيجية التحول الملائمة للنظام والمنظمة، وتستكمل في هذه الفترة كل اجراءات الانتقال الى نظام المعلومات الجديد.

طبيعة دورة حياة عملية تطوير النظم

إن عملية تطوير النظام مثلها مثل تطوير وبناء المشروعات، التي تتكون من عدة مراحل تبدأ بفكرة أساسية، وتنتهي بإخراج المنتج النهائي، ومن خلال ذلك يمر المشروع بعدة مراحل تتفق معاً ظاهرياً في إطارها العام، ولكنها تختلف داخلياً، فيما قد يتصل بالمضمون والمنهجية ودرجة التعمق والأساليب والأدوات المستخدمة.

وتتضمن كل مرحلة من مراحل دورة الحياة مجموعة من المهام أو الأنشطة التي تعمل وتكامل معاً في تنظيم العمل وصولاً لإنتاج برمجيات النظام وتشغيلها ودعمها فيما بعد، كما يلاحظ أن دورة حياة عملية تطوير البرمجيات الخاصة بالنظام قد تختلف وتتنوع من حيث مدى البساطة والتعقيد فيما يتصل بعدد القائمين على التطوير والإنتاج، فقد يتكفل بكل مراحل دورة الحياة شخص واحد متخصص محلل النظم أو فريق عمل متكامل من المتخصصين أو مركز تطوير يعمل به فرق عمل متخصصة ضخمة.

حيث ان التطوير وإنتاج برمجيات النظام عن طريق فرد واحد أو مجموعة محدودة من الأفراد غالباً ما يتم من خلال استخدام حزم برمجيات جاهزة، كحزم قواعد البيانات أو نظم التأليف Authoring System... الخ.

وفي العادة تكون خطوات دورة حياة تطوير النظام مختصرة إلى حد كبير، حيث لا يراعى كثيراً من التفصيلات والتعمق الكبير التى قد تتوافر مع التطوير الموسع، كما ان الإنتاج الفردي أو عن طريق فريق العمل المحدود يمكن أن يقوم به الفرد أو الأفراد العاديين الملمين والمؤهلين مهنياً على استخدام حزمة البرامج المعينة، أما التطوير المتوسع في إنتاج برمجيات النظام، فيحتاج إلى استخدام برمجة المستوى العالي HLLS ولغات برمجة الجيل الرابع Generation Languages4 th أو لغات الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence Languages ، وبذلك يوظف عدد كبير من محللي النظم والمبرمجين والخبراء.

ويتطلب ذلك القيام بخطوات وإجراءات أكثر تفصيلاً وتعقيداً، حيث أن البرامج الناتجة من هذه العمليات سوف تستخدم على نطاق واسع قد تكون تجارية تحتاج إلى دعم ما بعد البيع، كما تتأثر طبيعة دورة حياة عملية تطوير نظم المعلومات تتأثر بعدد من العوامل الكثيرة والمتداخلة في تحديد التوجهات والمراحل المستخدمة في التطوير، ومن أهم هذه العوامل المؤثرة على دورة حياة النظم ما يلي:

1- حجم المنظمة أو المؤسسة:

في الشركات المنظمات الكبيرة تتباعد مراحل التطوير وتكون على فترات زمنية طويلة كالجامعات، أم في المنظمات الصغيرة، كالمدرسة والشركة الصغيرة فتكون المراحل محدودة وقصيرة إلى حد ما.

2- طبيعة نشاط المنظمة:

ان المنظمات التي تدار على أسس إدارية متطورة، تتسم بالديناميكية والحركة كالمدارس الخاصة أو البنوك الخاصة غير المقيدة بلوائح ونظم جامدة، يتم فيها التطوير بشكل أفضل، وفي مراحل متعاقبة دون أي مشكلات، أما المنظمات الأخرى المتسمة بالبيروقراطية والجمود فيكون التطوير فيها بطيئاً.

3- التطور السريع في تكنولوجيا المعلومات من برمجيات وأجهزة:

يؤثر التطور السريع والمتلاحق في تكنولوجيا المعلومات المتقدمة، كاستخدام شبكات الكمبيوتر والنظم الموزعة والبرمجيات الحديثة التي تجمع خواص عديدة والأجهزة ذات القدرات والسعة والسرعات العالية على مراحل دورة تطوير النظم في حالة توافرها.

4- درجة تعقيد النظم:

ان النظم المعقدة المتكاملة للمنظمات الكبيرة قد تؤثر على الجهد والوقت والتكلفة المتضمنة في عملية التطوير.

5- فهم الإدارة لطبيعة عملية التطوير:

الإدارة الواعية بمدى وضرورة القيام بدورة حياة لعملية تطوير نظام المعلومات، تكون مستجيبة للمتطلبات التي يحتاج إليها من حيث الوقت والتسهيلات والموارد وتتخذ القرارات السريعة تجاهها.

6- تزايد الموارد بتعاقب المراحل:

الإدراك السليم والصائب لطبيعة المراحل الفكرية والفنية لدورة حياة عملية التطوير تجعل في الإمكان الاتسام بالمرونة الكافية عند تخطيط عملية التطوير، وعدم الإعتماد على هياكل جامدة لا تساير حركة التطور السريع.

7- توافر القوى العاملة المؤهلة:

توافر الموارد البشرية المعدة المؤهلة مهنياً في تكنولوجيا المعلومات يسهم في الإسراع بتطوير المراحل المختلفة، خاصة الفنية والفكرية المرتبطة بدورة حياة النظم.

المبادئ الأساسية الحاكمة لدورة حياة عملية التطوير

هنالك مجموعة من المبادئ أو المعايير الرئيسية التي يجب أن يراعيها مطور النظم عند اضطلاعه بتطوير دورة حياة عملية نظام المعلومات، ومن هذه المبادئ ما يلي:

- تعتبر عملية تطوير النظام معقدة ومستهلكة للوقت، لذلك يجب تجزئتها إلى مراحل لتسهل عملية إدارتها والرقابة عليها.
- القيمة الصافية للنظام ومصروفات الصيانة والحالية والمستقبلية وتكاليف التطوير والعائد الناتج من النظام.
- ضرورة توفر مقاييس كمية لقياس مدى فعالية النظام لأهدافه.
- عدم التردد في عملية تطوير النظم، إذا استدعى الأمر اتخاذ هذا القرار.
- تأكد مبدأ المشاركة النشطة من قبل إدارة المؤسسة أو المنظمة في عملية تطوير النظم، خاصة في مراحل التطوير الأولية لضمان صحة ودقة تنفيذ، مما يسهم في كفاءة وفعالية تنفيذ المراحل اللاحقة.
- عملية تطوير نظم المعلومات هي عملية تبدأ من أعلى لأسفل في إطار المدخل المتكامل الذي يبدأ من التخطيط، وينتهي في التشغيل والصيانة.
- تتضمن المراحل المختلفة لدورة حياة النظام ضرورة توفير عدة بدائل للتطوير، بدلاً من تحديد بديل واحد فقط على سبيل المثال تشتمل دراسة الجدوى الفنية للنظام على عدة بدائل تتعلق بالأجهزة والبرامج المحتاج إليها النظام تطويرة.

- تمثل عملية تطوير النظام كيانات غير ملموسة في كثير من المراحل، لذلك يعتبر توثيق مراحل ومهام دورة حياة النظام ضرورية لرقابة مخرجاتها أو منتجاتها المتنوعة لتقويمها ومراجعتها أولاً بأول.

مراحل دورة حياة تطوير نظم المعلومات

- قد تستغرق دورة حياة النظام أو عملية تطوير النظام فترات زمنية متنوعة تتراوح من عدة أشهر إلى عدة سنوات، وفقاً لنوع نظام المعلومات وطبيعته والقوى العاملة المتضمنة في تطويره، وبذلك يتفاوت الوقت اللازم لأداء المراحل المختلفة والتكلفة المتضمنة والجهود المطلوبة لتطوير النظام المعين، وفي العرض التالي استعراض موجز للوقت والمصروفات المكرسة لمراحل تطوير النظم التقليدية الحديثة:

1- تطوير النظم من حيث الوقت:

1) تطوير النظم التقليدية: هي النسب المختلفة للوقت الذي يكرس للمراحل المختلفة التي قد تشتمل عليها عملية التطوير.

2) تطوير النظم الحديثة: هي نسبة الوقت المستغرق لكل مرحلة في إطار عملية تطوير النظام الكلي.

2- تطوير النظم من حيث التكاليف (المصروفات):

1) تطوير النظم التقليدية: هي التكاليف في مراحل تطوير النظم التقليدية.

3- تطوير النظم من حيث الجهود المتضمنة.

وفي إطار نموذج حياة نظم المعلومات المتفرعة إلى أربع مراحل أساسية، فإن النسب المقدرة للجهد المتضمن في كل مرحلة، وما ستتبعها من مهام تندرج تحته تتمثل في المراحل والمهام التالية:

1) مرحلة التخطيط:

- الدراسة التمهيدية.

- دراسة الجدوى.

2) مرحلة متطلبات النظام:

- تحليل النظام من حيث العمليات وتدفق البيانات.

- متطلبات المستخدمين.

- المساندة الفنية.

- التصميم المنطقي.

- تقويم البدائل وتخطيط مرحلة التطوير.

3) مرحلة التطوير:

- المواصفات الفنية.

- تطوير المساندة الفنية.

- مواصفات التطبيقات.

- برمجة وإختبار برامج التطبيق.

- إجراءات واساليب الرقابة على المستخدمين.

- تدريب المستخدمين.

- تخطيط مرحلة التنفيذ.

- تخطيط عملية التحويل.

- إختبار النظام.

النموذج التقليدي لدورة حياة عملية التطوير

هنالك كثير من النماذج التقليدية المستخدمة في دورة حياة عمليات تطوير النظم المعتمدة على أساليب التحليل والتصميم التقليدية، بالإضافة إلى استخدام لغات البرمجة ذات المستوى العالي (HLL) ، ويشتمل النموذج التقليدي لدورة حياة عملية التطوير على خمسة مراحل أساسية تغذى بعضها بعض في نطاق دورة حياة تطوير النظام والمراحل هي:

1- تحديد المتطلبات:

تبدأ دورة حياة عملية تطوير النظام المعين بالتحقق من أن المنظمة التي تقوم بذلك في حاجة فعلية إلى تطوير نظام معالجة المعلومات المتدفقة فيها، ويتحقق ذلك من خلال التأكد من عدم ملاءمة كفاءة النظام القائم بالفعل في المنظمة، وعدم استجابة النظام الحالي بتلبية الطلب بسرعة وتترجم هذه الحاجة في عبارات تحدد أهداف نظام المعلومات المحتاج إلى تطويره وإنشائه، مع تحديد المهام المختلفة التي تتضمن في مرحلة تحديد المتطلبات، ومنها ما يلي:

1- تطوير المفهوم الأساسي للنظام المحتاج إليه.

2- تعريف المشكلات المتضمنة بالتفصيل.

3- تحديد الأهداف المطلوب تحقيقها من النظام الجديد بالتفصيل.

4- تحديد إستراتيجية دورة حياة عملية التطوير المطلوب القيام بها.

5- توضيح حدود النظام في بيئته الخارجية.

6- تحديد العلاقات المختلفة بين النظام والكيانات المختلفة المتعاملة معه في بيئة.

7- تعريف عناصر النظام ووظائفه المختلفة.

8- تحليل القيود والمعوقات التي يواجهها النظام الجديد والقيام بدراسة الجدوى منه.

2- التصميم:

من المراحل المتتابعة في عملية التطوير تؤكد مدى تفاعل الترابط مع المتطلبات المحددة تتضح معالم مرحلة تصميم نظام المعلومات المطلوب إنشاؤه، وتشتمل مرحلة تصميم نظام المعلومات المطلوب على خمسة مهام يجب تأديتها بتتابع معين حتى تكتمل هذه المرحلة، وتتمثل هذه المهام في التالي:

1- إقرار النظام مبدئياً:

تقرر إدارة النظام المطلوب المقترح من قبل دراسة الجدوى بصفة مبدئية، وخاصة عندما تتأكد من جدواه الاقتصادية والفنية والتنظيمية والعائد منه على أداء المنظمة. ويشكل ذلك إطاراً عاماً لحدود النظام المحتاج إليه وتفاعلاته وعلاقاته مع النظم الفرعية الأخرى المتوفرة في المنظمة، كما يحدد الفوائد التي ستعود على المنظمة من استخدام هذا النظام المطور.

2- تحديد مكونات وعناصر النظام الجديد وتعريفها:

بعد التوصية بإنشاء النظام المحتاج إليه، يجب تحديد مكونات النظام وعناصره وإبراز مواصفات كل منها، وعلى وجه الخصوص ما يرتبط بما يلي:

1- أساليب واجهات التفاعل وطرق استرجاع البيانات وأمن البيانات.

2- المدخلات من بيانات، نصوص، أشكال، أصوات.

3- النماذج التي تشكل عن طريق البيانات إجرائية، منطقية، رياضية.

4- المخرجات المحتاج إليها من تقارير دورية أو عند الطلب.

5- الأجهزة من حاسبات وملحقاتها وأدوات إرسال.

6- البرمجيات من برامج جاهزة ولغات برمجة

7- القوى العاملة المحتاج إليها في تشغيل، إدارة وتطوير النظام.

3- تقرير متطلبات النظام:

تحدد هذه المهمة مجموعة من المتطلبات المتعلقة بما يلي:

1- تدفق البيانات من مدخلات ومخرجات متنوعة

2- العمليات المختلفة التي يقوم بها النظام في إطار تحويل المدخلات إلى مخرجات.

3- مخازن بيانات النظام من سجلات ودفاتر وملفات.

4- البرامج المصمم فيها النظام المتوافقة، أما لغات البرمجة او البرمجيات الجاهزة المستخدمة.

4- توثيق النظام مع برامجه:

يشتمل النظام على إنتاج عدد من التقارير أو الوثائق المختلفة والمتنوعة التي توثق المراحل والمهام الخاصة بدورة حياة النظام.

5- تقويم النظام المصمم:

بعد الانتهاء من مرحلة التصميم، يجب مراجعتها وتقويمها عن طريق أساليب الحكم على التصميم من قبل الخبراء أو الممارسين المستخدمين له أو بواسطة مقارنة النظام مع نظم أخرى شبيهة، كما يجب التقويم بمعايير معينة.

3- الإنتاج:

تتضمن هذه المرحلة عدة مهام رئيسية ترتبط بإنتاج النظام بغية وضعه موضع التنفيذ والتشغيل وفيما بعد، تتمثل مهام هذه المرحلة فيما يلي:

1) البرمجة:

تتمثل المدخلات اللازمة لإنتاج برامج الكمبيوتر ما يلي:

- تحديد شكل نماذج برامج الإدخال والإخراج.

- توصيف متطلبات التصميم.

2) الاعتبارات التنظيمية في الإنتاج:

أي تغير في نظام المعلومات المنظمة سوف تتبعة تغيرات أخرى تتصل بالهيكل التنظيمي للقوى العاملة بالمنظمة المحملة بأداء الوظائف المختلفة، لذلك يجب العمل على تنمية القوى العاملة وتدريبها على تشغيل النظام الجديد والتفاعل معه، فيما يتصل بمهامهم المختلفة.

3) إجراءات الإنتاج:

تصف إجراءات مرحلة الإنتاج الارتباطات المتداخلة لمكونات النظام الجديد العديدة، وهي مجموعة من الإجراءات الضرورية للتشغيل والرقابة على النظام المطور حيث المدخلات والمخرجات، ومثال لذلك متطلبات التفاعل مع المستخدمين، متطلبات برامج الكمبيوتر، متطلبات الأجهزة.

4- التنفيذ:

تحدد في هذه المرحلة مخرجات مرحلة الإنتاج السابقة لها وتضعها موضع التنفيذ، لكي تحل محل النظام التقليدي القديم القائم بالفعل، وبذلك تعتبر مرحلة التنفيذ مرحلة مهمة لنجاح تطبيق النظام وتشغيلة فيما بعد، وتتضمن هذه المرحلة عدة مهام، منها ما يلي:

1- اختبار ومراجعة النظام المنتج في نطاق تحديد مدى الواقعية منه.

2- تقبل النظام المنتج بصفة مرحلية، والتأكد من مدى تحقيقة للأهداف المحددة مسبقاً.

3- تطوير القدرة العملية والتطبيقية في التعامل مع النظام الجديد.

4- تتمثل الأنشطة الرئيسية لمرحلة التنفيذ في التالي:

5- إعداد التعليمات المرتبطة بخصائص النظام حتى يتعرف المستخدمون.

6- اختبار النظام، ومحاولة تشغيلة بواسطة المستخدمين.

7- اختبار ومراجعة تصميمات النظام ومنتجاته.

8- تعرف الأخطاء وتصحيحها.

9- تطوير القدرة التطبيقية على تشغيل النظام.

5- التشغيل:

يشغل النظام بكامل قدراته في هذه المرحلة بعد أن حل محل النظام القديم، وبذلك سوف يحتاج إلى إدارة ومراقبة موارد وتسهيلات النظام المتوفرة من حيث:

- صيانة البرامج والأجهزة.

- إدارة القوى العاملة.

- المتابعة والرقابة على مكونات النظام وأسس تشغيلة وصيانته.

النموذج الآلي لتكامل هندسة البرمجيات بمساعدة الكمبيوتر

1- المقدمة:

يمثل النموذج الآلي لتكامل هندسة البرمجيات بمساعدة الكمبيوتر مجموعة من الأساليب والأدوات المتقدمة والآلية المستخدمة لتطوير نظم المعلومات باستخدام

ومساعدة الكمبيوتر، وقد ظهر هذه التقنية الحديثة في الحقبة الأخيرة من التسعينات في القرن العشرين.

وتتمثل أساسيات هذا النموذج الآلي في استعراض نماذج النظام المطلوب تطويره بطريقة مرئية معتمدة على الرسومات، ومن النماذج الرسومية يمكن إعداد وإنتاج شفرة يمكن تنفيذها، كما يستخدم هذا النموذج الآلي لهندسة وأساليب التوجه نحو الشئ، وبذلك يمكن تعريف هذا النموذج الآلي لتكامل هندسة البرمجيات بمساعدة الكمبيوتر باستخدام الكمبيوتر كأداة تطوير في كل مراحل دورة حياة عملية تطوير نظم المعلومات، كما تسمح هذه الطريقة بتوظيف المواصفات الفنية المنتجة من إحدى مراحل التطوير في المرحلة التي تليها.

وفي العادة تستخدم أدوات هذا النموذج الآلي لتكامل هندسة البرمجيات بمساعدة الكمبيوتر بإستخدام الكمبيوتر كأداة تطوير في كل مراحل دورة حياة عملية تطوير نظم المعلومات، كما تسمح هذه الطريقة بتوظيف المواصفات الفنية المنتجة من إحدى مراحل التطوير في المرحلة التي تليها، وفي العادة، تستخدم أدوات هذا النموذج الآلي في تطبيق دائرة معارف أو مستودع معرفة مركزي يرتبط كل النظم الفرعية المنشأة للنظام المطور مع المواصفات معرفة مركزي يربط كل نظام الفرعية المنشأة للنظام المطور مع المواصفات المختلفة المرتبطة بمراحل التخطيط والتحليل والتصميم وبرمجة النظام الآلي.

2- مزايا النموذج الآلي:

من اجل استخدام هذا النموذج الآلي عدة مزيا ترتبط بعمليات تصميم وتطوير نظم المعلومات المبنية على الكمبيوتر، حيث يؤدى تطبيق هذا النموذج إلى زيادة الإنتاجية والجودة في الأداء وتطوير بيئة العمل، فمن العوامل المؤثرة على تحسين الإنتاجية والجودة، ما يلي:

1- اتصالات محسنة بين الأفراد المتخصصين أو الفنيين والمستخدمين.

2- تحسني جودة عملية التطوير بصفة عامة.

3- تحسين أساليب المتابعة والرقابة على أداء مراحل ومهام عملية التطوير.

4- استخدام معايير ومواصفات محددة ومقننة في كل مراحل وعمليات مشروع التطوير.

5- تطبيق معالم الإدارة العلمية المحسنة على إدارة مشروع التطوير.

6- توافق وتطابق أوجه المشروع المختلفة.

ويؤثر استخدام نموذج تكامل هندسة البرمجيات بمساعدة الكمبيوتر على تطوير بيئة النظام التالي:

1- القدرة على القيام بتغييرات أكثر على تصميم وتطوير النظام.

2- أمكانية وسهولة أداء أي تغييرات في الصيانة مستقبلاً.

3- القيام بعمليات تصميم النظام منطقياً وتفصيلياً قبل البرمجة.

4- القدرة على تطوير الشكل المرئي للنظام في شكل رسومات بطريقة أسهل.

5- جعل عملية تطوير نظم المعلومات المبنية على الكمبيوتر أكثر متعة للمطور.

مما سبق يتضح أن النموذج الآلي لتكامل هندسة البرمجيات بمساعدة الكمبيوتر، يتضمن عدداً من المزايا التي تتمثل في التالي:

1- تعزيز استخدام منهجية ومعايير مقننة خلال عمليات الأداء في المنظمة.

2- تحسين جودة البرمجيات خلال عملية الفحص الآلي له.

3- دعم استخدام الأساليب الهيكلية في تطوير نظم المعلومات.

4- الإسراع في عملية تطوير النظام.

5- السماح باستخدام أساليب الجديدة في تطوير النظم، مثل تطوير التطبيق السريع وتطوير التطبيق المشترك.

6- السماح باستخدام أساليب النمذجة بتوسع أكبر.

- السماح بإعادة هندسة أو الهندسة العكسية للمنظمة القديمة، لكي تسمح بإمكانية نقل وتقليل الجهد والتكلفة والصيانة المستقبلية.

7- تبسيط صيانة برمجيات التطبيق.

8- مساعدة المطور في التركيز على إنشاء أجزاء وملفات معينة من تطوير البرمجيات.

9- تشجيع التطوير النشوئي المتدرج.

10- المساعدة في إعادة استخدام البرمجيات.

3- مكونات أدوات وخصائص النموذج الآلي:

1- المكونات والأدوات:

يشتمل هذا النموذج الآلي على عدة مكونات تتمثل في التالي:

1- أدوات أعداد الأشكال والرسومات و إنتاج مواصفات حديثة لأبعاد نظام المعلومات المختلفة.

2- أدوات فحص المواصفات التي تكتشف آلياً مواصفات النظام غير المتوافقة وقواعد تركيب عبارات النظام وعدم التكامل وعدم الصحة.

3- أدوات معالج المصفوفة الآلي لربط مكونات النظام معاً وإنتاج النظم الفرعية والتطبيقات.

4- مؤشرات الشاشة والتقرير لإنشاء التصميم والنماذج التمهيدية للمدخلات والمخرجات.

5- دائرة معارف أو مستودع معلومات مركزي يتضمن كل المعلومات المرتبطة بمشروع التطوير والتسهيلات المتعلقة بإعداد التقارير.

6- مولد الشفرات لدعم إنتاج خطط قواعد البيانات عبر العمليات المختلفة، من خرائط علاقات البيانات وبذلك يستطيع المطور تحديد تطبيق ما يستخدم الرسومات ذات المستوى العالي.

وبذلك تشتمل مكونات وأدوات النموذج الآلي على:

1- أدوات عمل الرسومات، وتتضمن أساليب إعداد الرسومات مثل خرائط تدفق البيانات والخرائط الهيكلية للتصميم المفصل للنظام، وما شابه ذلك من رسومات.

2- مفسر عمل النموذج التمهيدي الذي يشير إلى رسم الشاشات والتقارير ويسمح بإنشاء وتعديل شكل كل من الشاشة والتقرير، وتقدم أدوات عمل أطر الشاشات قدرات قوية لتحريك وتحرير أجزاء تصميم الشاشة والتقرير، كما تستخدم لإنشاء واجهات التفاعل مع المستخدمين.

3- إعادة الهندسة يرتبط بإعادة هيكلة النظام مرة أخرى وفقاً لتطبيقات متعددة أو طبقاً للمتغيرات التي يتعرض لها النظام.

4- المستودع المركزي، الذي يشتمل على قاموس البيانات والرسومات الخاصة بالنظام، كما يختص بالوصل بين الرسومات ووصف البيانات والشاشات والتقارير وإنتاج التسهيلات وإنتاج تسهيلات التعليمات.

5- منتج التعليمات أو الرموز أو الشفرات يقوم بإنتاج مواصفات ترتبط بالتعليمات المحددة التي تقدم في إطار لغة البرمجة ذات المستوى العالي.

6- إدارة المستودع وأدوات دعم المنتج المتبع حيث يستخدم هذا المنهج لتتبع تقدم موارد المشروع واستخدام المعايير في كل مكونات وأدوات النموذج.

2- الخصائص:

من المكونات والأدوات السابق الإشارة إليها، يتضح وجود عدد من الخصائص الأساسية منها:

1- ربط كل مراحل تطوير البرنامج معاً وتضمين توليد الشفرات أو التعليمات.

2- استخدام الرسومات لتحديد وتوثيق مراحل ومهام تطوير النظام.

3- استخدام الذكاء الاصطناعي لكي يؤدي كثير من البرامج الروتينية في تطوير البرمجيات وصيانتها آلياً.

4- التقاط وجمع كل المعلومات عن النظام المراد تطويرة من المتطلبات التمهيدية حتى أنشطة الصيانة اللاحقة.

5- السماح باختيار وتصميم وصيانة البرمجيات الخاصة بمنطق العمل والأداء بدلاً من مستوى الشفرة أو البرمجة فحسب.

مما سبق، يتضح أن هذا النموذج الآلي يقدم مجموعة من المكونات والأدوات المتكاملة بطريقة محكمة جداً مما يساعد المطور في:

1- عمل النمذجة.

2- تحسين بيئة القرار.

3- تعزيز الأداء.

4- التوافق.

5- تأكيد الجودة.

6- زيادة الإنتاجية.

7- إدارة النظام.

كما أن منهجية هذا النموذج تسهم في:

1- تسهل هذه الطريقة الأساليب المستخدمة بفعالية، مما يزيد في تحسين أداء وإنتاجية المهنيين والمستخدمين على حد سواء.

2- استخدام أدوات الحالة التي تطور لكي تتغلب على المحددات والقيود المتضمنة في المناهج التقليلية، وتعمل على ربط مراحل وخطوات تطوير نظام المعلومات في كل متكامل.

3- تقديم قدرات آلية باستخدام الكمبيوتر فيما يتصل بالطرق الخاصة بالرسومات المتضمنة في منهجية هندسة المعلومات، مثل خرائط علاقات الكيانات وخريطة هرمية النشاط أو خرائط تدفق البيانات.

4- تقديم تسهيلات تكامل منهجية هندسة البرمجيات المستخدمة في تعديل الطرق المختلفة.

قائمة المراجع

- المراجع العربية:

- القريوتي، محمد، (2001). مبادئ الإداري – النظريات والعمليات في الوظائف، (ط1). دار وائل للنشر والتوزيع ودار صفاء للنشر والتوزيع، عمان- الأردن.
- العنزي، سعد، الساعدي، مؤيد، (2002). أخلاقيات الإدارة: مداخل التكوين في منشآت الأعمال، المجلة العراقية للعلوم الإدارية، المجلد (1)، العدد (3).
- الصباغ، عماد، (2000). علم المعلومات. مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان- الأردن.
- قندلجي، عامر، الجنابي، علاء، (2010). نظم المعلومات الادارية، (ط5). دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان- الأردن.
- السامرائي، ايمان فضل، الزعبي، هيثم محمد، (2004). نظم المعلومات الإدارية، (ط1). دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان- الاردن.
- سلطان، ابراهيم، (2000). نظام المعلومات الإدارية، مدخل النظم، الدار الجامعية- القاهرة.
- فايز النجار، (2010). نظم المعلومات الادارية، (ط2). دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان- الاردن.
- ياسين، سعد غالب، (2005). نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات، (ط1). دار المناهج للنشر والتوزيع. عمان- الأردن.
- غيطاس، جمال محمد، (2007). عصر المعلومات: القادم مذهل أكثر. مركز الخبرات للإدارة. بميك، القاهرة.

- المرسي، جمال الـدين، إدريـس، ثابـت، (2001). السـلوك التنظيمـي: نظريـات ونمـاذج وتطبيق عملي لإدارة السلوك في المنظمة. الدار الجامعية، القاهرة.

- مـاهر، أحمـد، (2004). الاتصـال. كيـف ترفـع مهارتـك الإداريـة في الاتصـال. الـدار الجامعية، الإسكندرية.

- السحيباني، صالح، (2009). المسؤولية الاجتماعية ودورها في مشاركة القطاع الخـاص في التنمية: حالة تطبيقية على المملكة العربية السعودية. المؤتمر الدولي حول القطاع الخاص في التنمية: تقييم واستشراف، بيروت.

- السكارنة، بلال خلـف، (2009). أخلاقيـات العمـل. الطبعـة الأولى. دار المسـيرة للـنشر والتوزيع، عمان- الاردن.

- نجم، عبود نجم، (2006). أخلاقيـات الإدارة و مسـؤولية الأعـمال في شركـات الأعـمال، (ط1). مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع عمان- الاردن.

- هـل، شـارلز، جـونز، جاريـث، (1998) الإدارة الاسـتراتيجية: مـدخل متكامـل، ترجمـة رفاعي محمد رفاعي، محمد سيد أحمد عبـدالمتعال، دار المـريخ للـنشر، الريـاض- المملكة العربية السعودية.

- بصبوص، محمد حسين، واخرون، (2004). الوسائط المتعددة تصـميم وتطبيقـات. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان – الاردن.

- المراجع الاجنبية وشبكة الانترنت:

- Jonaathen Hey، (2004). The data، information Knowledge. Wisdom chain Geoff Nubery.

- Aman.Jindal.(2003) "Management Information system" Kalyani Publishers.

- Mugh Macmillan، (2000). and Tampoe Mahen Strategic Management Process، Coutent، and implementation، Oxford، Press.

- Richard، Daft، (2004). Organization Theory and Design، 7ed. USA.

- Hafner، A، (2003). Knowledges Blindsbot; Asystem Theory Prespective On Knowledge Creation and Learning. Austruralia. www. oecd. org.

- Bovee، Vourttandl. And John. V Tuill، (2001). Business Communication Today، 6th.Ed. New York: M c Graw-Hill.

- Thill، John and Cortland Bovee، (2002). Excellence in Business Communication ، 5th.ed. New Jersey. Prentice Hall.

- Richard، Daft ، (2004). Organization Theory and Design، 7ed. USA.

-Richerd، Lynch، (2000)، Corporate Strategy، 2nd Ed.، Prentice، Hall، Inc.

- Jennifer Askanazi et al.، The Future of Database Protection in US Copyright Law، 2001 DUKE L. & TECH. REV.

- Daft L. Richard، (2003). Management، 6th. Ed.، Thompson South-Western Publishing Co.

- Revan، Cherly، (2004). Globalization A Code of Ethics، Ethics Resource Center، Working Paper، April.

- Delon ، W.H and Mclean E.R. (2002). " Information Systems Success Revisited " Proceedings Of The 35th Hawaii International Conference On System Sciences.

- Barnard L. ، R. Solms ، (2001). A formalized approach to effective selection and evalution of in formation securing controls ، computers & securing

- Steve ،Hill ، safe Hand ، (2002). Tom Arnold is the man corporates and eve FBI call when they have serious on line frand problem ، internet magazine ، march.

- http://www.techlawjournal.com/cong106/database/hr1858tel.htm

- www.arab-ency.com/index.

- www.ao-academy.org

- www.sst5.com

- www.arablaw.org

- http://www.Arab-api.org/conf

- http://www.lockheedmartin.com

- faculty.ksu.edu.sa/alsoby/mno3at/

نظم المعلومات الإدارية





دار المعتز للنشر والتوزيع
الأردن- عمان- شارع الملكة رانيا العبدالله- الجامعة الأردنية
مقابل كلية الزراعة عمارة رقم ٢٣٣ الطابق الأرضي
تلفاكس: ٠٠٩٦٢ ٦ ٥٣٧٣٠٣٥ ص.ب: ١٨٤٠٣٤ عمان: ١١١١٨ الأردن
e-mail: daralmuotaz.pup@gmail.com


9789957490843